



Ciências
ULisboa

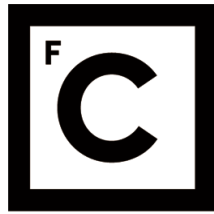
**Ciência e diplomacia na corte de D. João V: a acção de João
Baptista Carbone, 1722-1750**

Doutoramento em História e Filosofia das Ciências

Luís Artur Marques Tirapicos

Tese orientada por:
Professor Doutor Henrique José Sampaio Soares de Sousa Leitão

Documento especialmente elaborado para a obtenção do grau de doutor



**Ciências
ULisboa**

**Ciência e diplomacia na corte de D. João V: a acção de João
Baptista Carbone, 1722-1750**

Doutoramento em História e Filosofia das Ciências

Luís Artur Marques Tirapicos

Tese orientada por:

Professor Doutor Henrique José Sampaio Soares de Sousa Leitão

Júri:

Presidente:

- Doutor Pedro Miguel Alfaia Barcia Ré, Professor Associado com Agregação, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Vogais:

- Doutor Noël Golvers, Researcher, Faculty of Arts da Catholic University of Leuven (Bélgica)
- Doutor Augusto José dos Santos Fitas, Professor Associado com Agregação Aposentado, Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora
- Doutor Luís Jorge Rodrigues Semedo de Matos, Professor Militar (Capitão de Fragata), Escola Naval
- Doutora Ana Maria Homem Leal de Faria, Professora Auxiliar com Agregação Jubilada, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa
- Doutor Henrique José Sampaio Soares de Sousa Leitão, Investigador Principal, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (orientador)
-

Documento especialmente elaborado para a obtenção do grau de doutor

Financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia

Les Observations que les Astronomes de Portugal, encouragés par l'exemple de leur Roy, & par sa magnificence à leur fournir abondamment tous les Instruments nécessaires, feront dans la suite, serviront à déterminer exactement la situation de ce Royaume, qui est à l'extrémité occidentale de l'Europe, & à perfectionner l'Astronomie, qui retire de grands avantages de la correspondance des Observations qui se sont en divers Pays.

Jacques Cassini (Cassini II)

Histoire de L'Academie Royale des Sciences. Année M.DCCXXIV. Avec les Memoires de Mathematique & de Phisique, pour la même Année (1726), p. 413.

TÁBUA DAS MATÉRIAS

AGRADECIMENTOS	8
RESUMO	10
ABSTRACT	11
SIGLAS/ABREVIATURAS	12
 INTRODUÇÃO GERAL	 14

PRIMEIRA PARTE

Contextos da prática científica jesuíta: astronomia, diplomacia e cultura na primeira metade do século XVIII português

1 - Introdução	23
1.1 - As ciências, as artes e o ambiente cultural no reinado de Dom João V	27
1.1.1 - Dom João V patrono das artes e das ciências	37
1.1.2 - Ciências, astronomia e a autorrepresentação simbólica da Monarquia Portuguesa	61
1.2 - Os jesuítas e a astronomia	67
1.2.1 - Os jesuítas enquanto astrónomos	70
1.2.2 - Os jesuítas e a astronomia europeia na China, na Índia e na América	76
1.3 - Ciência vs diplomacia no Portugal setecentista	80
1.3.1 - Origens e evolução da prática diplomática no Antigo Regime	83

SEGUNDA PARTE

João Baptista Carbone (1694-1750), matemático régio e diplomata de Dom João V

2 - Origens, a entrada na Companhia de Jesus e os anos de formação em Nápoles e Roma, 1694-1722	92
2.1 - Astronomia prática na Cidade Eterna	95
3 - A prática da astronomia na corte de Lisboa, 1722-1730	101
3.1 - Longitude, instrumentos e a nova astronomia de precisão	105
3.1.1 - Em busca das coordenadas do Reino	112

3.1.2 – Dom João V e o <i>espri géométrique</i> _____	119
3.1.3 – O primeiro jesuíta na <i>Royal Society</i> _____	133
3.1.4 – Dom João V, Francesco Bianchini e a diplomacia portuguesa em Roma ____	144
3.2 – Redes epistolares do matemático régio _____	157
3.3 – A divulgação de observações nos periódicos científicos da época _____	169
3.4 – A difusão dos dados de Carbone na literatura astronómica _____	176
 4 – Diplomata e assistente de Sua Majestade, 1730-1750 _____	 178
4.1 – Os observatórios do Paço da Ribeira e do Colégio de Santo Antão _____	179
4.1.1 – O inquérito diplomático de 1724 _____	184
4.1.2 – As estações astronómicas do Paço e do Colégio de Santo Antão-o-Novo no contexto europeu _____	191
4.2 – Embaixadas e a mobilização de recursos científicos _____	194
4.3 – Domenico Capacci e Diogo Soares – matemáticos jesuítas na América Portuguesa _____	205
4.4 – Carbone e a Biblioteca Real _____	214
4.5 – Papa Bento XIV: história natural, política e Iluminismo Católico _____	229
4.6 – O epílogo de uma vida: do reitorado de Santo Antão ao Tratado de Madrid _	237
 5 – Astronomia, geografia e cartografia na organização do Estado em Portugal, 1725-1750 _____	 243
 CONCLUSÃO _____	 251
 FONTES MANUSCRITAS & ICONOGRÁFICAS _____	 257
FONTES IMPRESSAS _____	265
BIBLIOGRAFIA _____	275
 ANEXOS	
6 – FONTES	
6.1 – Catálogo da correspondência de João Baptista Carbone (1723-1750) _____	327
6.2 – Transcrição de fontes manuscritas (selecção) _____	380

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Manuscrito de óptica; forma das lentes oculares para os telescópios (Thomaz Beeckmann, atribuído) _____	45
Figura 2 - Cartografia e nomenclatura lunar de Giovanni Battista Riccioli (<i>Almagestum novum</i> , Bolonha, 1651) _____	71
Figura 3 - Meridiana da Basílica de Santa Maria degli Angeli, Roma _____	97
Figura 4 - Edifício que albergou o Colégio Romano _____	99
Figura 5 - Observatório desmontável usado na expedição a Portugal do astrónomo naval Gabriel de Bory (1753) _____	117
Figura 6 - Quadrante astronómico de precisão veiculado na obra de Philipe de la Hire <i>Tabulae Astronomicae</i> (1702) _____	123
Figura 7 - Semi-círculo, papéis matemáticos de João Baptista Carbone _____	126
Figura 8 - Admissão na <i>Royal Society</i> de membros portugueses, ou que exerciam a sua actividade em Portugal, por década (1660-1790) _____	137
Figura 9 - Telescópio Fabricado por Samuel Molyneux, oferecido a Dom João V em 1725 (desenho aguarelado) _____	147
Figura 10 - Gravura do telescópio reflector oferecido a Dom João V em 1725 (Smith 1738) _____	149
Figura 11 - Globo de Vénus (Francesco Bianchini, 1727) _____	155
Figura 12 - Diagrama colorido com circunstâncias do eclipse solar de 25 de Setembro de 1726 oferecido por João Baptista Carbone ao Marquês de Capecelatro, em Lisboa _____	168
Figura 13 - Artigo de James Bradley sobre as longitudes de Lisboa, Nova Iorque e Londres (<i>Philosophical Transactions</i>) _____	174
Figura 14 - Reconstituição da «loggia» (Paço da Ribeira) onde João Baptista Carbone, Domenico Capacci, Domingos Pinheiro e Manuel da Maia terão observado o eclipse lunar de 1 de Novembro de 1724 _____	180
Figura 15 - Circular redigida por João Baptista Carbone e enviada aos representantes diplomáticos portugueses solicitando plantas, desenhos e descrições dos observatórios astronómicos _____	185
Figura 16 - Magnete Chinês montado por William Dugood (gravura de Inácio de Oliveira Bernardes, c. 1744-1748) _____	223
Figura 17 - Frontispício do livro <i>Hesperii et phosphori nova phaenomena sive Observationes circa planetam Veneris</i> , dedicado a Dom João V (Roma, 1728, Linda Hall Library) _____	225
Figura 18 - Gravura da «máquina metálica dourada» oferecida por Francesco Bianchini a Dom João V em 1728 _____	226

Figura 19 - Prospero Lorenzo Lambertini (1675-1758), Papa Bento XIV _ _ _ _ _ 230

Figura 20 - Astronomia, geografia e cartografia na organização do Estado (absolutista), no segundo quartel do século XVIII, em Portugal e seus domínios ultramarinos _ 244

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Jesuítas eleitos para a <i>Royal Society</i> entre 1660 e 2007 _ _ _ _ _	141
Tabela 2 - Artigos em periódicos científicos onde se publicaram ou citaram observações astronómicas de João Baptista Carbone, ou observações de outros autores comunicadas por este _ _ _ _ _	170
Tabela 3 - Livros e opúsculos onde foram publicadas observações astronómicas de João Baptista Carbone _ _ _ _ _	176
Tabela 4 - Outras referências a João Baptista Carbone na literatura astronómica dos séculos XVIII e XIX _ _ _ _ _	177
Tabela 5 - Instrumentos científicos utilizados ou guardados no Palácio da Ribeira _	220

AGRADECIMENTOS

Começo por agradecer o crucial apoio da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) pela atribuição da bolsa de doutoramento FCT/MCTES, SFRH/BD/78881/2011, comparticipada por Fundos Nacionais do Ministério da Educação e Ciência, sem a qual este trabalho muito possivelmente não teria chegado a bom porto. A FCT apoiou ainda o projecto «No Trilho dos Instrumentos: Explorando os Gabinetes Reais de Filosofia Natural em Portugal (séculos XVIII-XIX)», PTDC/HIS-HCT/098970/2008, 2010-2012; que teve como investigadora principal a Doutora Marta Lourenço, e do qual fui um dos investigadores. Aspectos desta investigação de doutoramento beneficiaram muito da participação no projecto, nomeadamente as secções 3.2.2 e 4.4 desta dissertação.

No manual que Umberto Eco escreveu em 1977 para ajudar os estudantes italianos a elaborar as suas teses de licenciatura (*Como Si Fa Una Tesi Di Laurea*, traduzido em Portugal por «Como se faz uma tese em ciências humanas», Editorial Presença, 18ª edição em 2014) o professor aconselhava a não agradecer ao orientador. Era de mau tom, defendia, porque o orientador não fazia mais que a sua obrigação. Ora acontece que, como documentam milhares de teses escritas desde então, o notável semiólogo, filósofo e romancista italiano parece não ter sido ouvido. Quase todos os estudantes/candidatos bem-sucedidos sentem uma dívida de gratidão para com os seus orientadores. No meu caso acrescida pelo facto de considerar que a orientação, para além da inspiração que o próprio exemplo de extraordinário historiador das ciências que é o Professor Henrique Leitão (reconhecido pela eleição para a selecta *Académie Internationale d'Histoire des Sciences*) suscitou, ultrapassou em vários momentos o domínio da mera obrigação. Durante a investigação e escrita desta dissertação os acontecimentos reforçaram ainda mais a convicção da minha imensa sorte ao beneficiar dos seus conselhos e correcções de rumo. A atribuição do prestigioso Prémio Pessoa 2014 ao Professor Henrique Leitão, um dos mais importantes prémios atribuídos em Portugal, só veio confirmar a excepionalidade da sua personalidade e carreira científica. Desde o primeiro momento em que lhe foi atribuída a distinção quis o premiado partilhá-la com os seus colaboradores e alunos, e, embora considere que o mérito é todo seu, não posso deixar de registar o gesto e de sublinhar o quanto ele me tocou na altura.

O Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia – Pólo de Lisboa (CIUHCT/UL), sedado na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa,

foi a instituição de acolhimento onde o estudo das actividades científicas de Giovanni Battista Carbone/João Baptista Carbone encontrou todas as condições para frutificar. A professora Ana Simões com a sua sábia direcção e todos os colegas, que de uma ou de outra forma contribuíram para fazer deste um dos mais activos e promissores centros de investigação em história das ciências e da tecnologia na Europa, fazem também parte deste trabalho. Mais directamente fui acompanhado por Samuel Gessner, Pedro Raposo, Francisco Malta Romeiras, Luana Giurgevich, José Malhão Pereira, Thomas Horst, Antonio Sánchez, Joaquim Alves Gaspar, Wellington Silva Filho, Isabel Zilhão, Catarina Madruga, Nuno Figueiredo e Luísa Sousa. Mas, claro, o meu agradecimento estende-se a todos os membros do CIUHCT.

Como acontece sempre nos projectos de investigação histórica também este contou com a ajuda de numerosos arquivistas e bibliotecários. Sendo difícil nomeá-los a todos, remeto para a longa lista de bibliotecas e arquivos visitados (p. 12), onde contei sempre com ajudas e dicas importantes.

Um caloroso agradecimento é também devido a uma instituição nos Estados Unidos da América. A Linda Hall Library of Science, Engineering & Technology, em Kansas City, Missouri, acolheu-me como *Fellow* residente no Outono de 2013, tendo as suas extraordinárias condições contribuído em muito para o progresso da investigação. A esse propósito gostaria de mencionar Donna Swischer, Lisa Browar, Bruce Bradley, Cindy Rogers, Nancy Green (e a restante equipa de digitalizações), Eric Ward, Lisa Crawford e o Professor William B. Ashworth pelo acolhimento prestado. Ao Professor Henrique Leitão, à Professora Ana Simões e ao Doutor Marvin Bolt (então director de colecções do Adler Planetarium, em Chicago) agradeço não só terem escrito cartas de recomendação mas, sobretudo, o constante encorajamento e apoio.

A palavra final de agradecimento vai para a família (a Luísa, a Rita e o Bernardo), por terem suportado as minhas ausências e, por vezes, as férias em companhia de livros, fotocópias, computadores e fugidas para os arquivos.

RESUMO

Desde a chegada a Lisboa, em Setembro de 1722, até à sua morte em Abril de 1750 o jesuíta napolitano Giovanni Battista Carbone/João Baptista Carbone (1694-1750) foi, na corte de Dom João V (r. 1707-1750), o fulcro de uma significativa actividade científica e político-diplomática. A sua jornada para Lisboa, com o companheiro Domenico Capacci, prendia-se com a execução de uma missão cartográfica na América Portuguesa, mas Carbone nunca abandonou a metrópole depois de o monarca se deixar impressionar pelas suas qualidades pessoais. No Verão de 1722 tinha estudado no Colégio Romano, a escola mais emblemática da Companhia, com o professor de matemática Orazio Borgondio. Chegado a Portugal, e reflectindo o novo espírito iluminista do rigor e quantificação promovido pelo rei (o *espri géométrique*, como lhe chamou Fontenelle), o que restava da década de 1720 foi dedicado a observações astronómicas de precisão, com vista a determinar exactamente as coordenadas geográficas de Lisboa. Essas observações, realizadas por vezes em público e na presença do soberano, exprimiam o gosto barroco pela festa, a teatralidade e a ostentação; mas revelavam igualmente a nova racionalidade abraçada pelo Iluminismo Católico, de que o padre Carbone foi manifesta expressão. Se em Lisboa as observações astronómicas dos jesuítas ajudaram a construir a imagem de um rei esclarecido e amante das ciências, reforçando simbolicamente o prestígio da monarquia portuguesa, no Brasil proporcionaram medições geodésicas que melhoraram a cartografia, o controlo e o conhecimento do território. Na China permitiram a continuidade dos missionários na corte de Pequim e na Índia o reforço de relações diplomáticas com o marajá Jai Singh II. Ou seja, na primeira metade do século XVIII português a astronomia constituiu-se como uma complexa, multifacetada e multifuncional ferramenta do poder, assumindo João Baptista Carbone papel de charneira, enquanto perito nas matemáticas e agente político ao serviço de Dom João V, da Companhia de Jesus e do Papa. Mostra-se nesta dissertação que no percurso biográfico do inaciano e matemático régio as duas facetas, a científica e a diplomática, estiveram profundamente imbricadas, representando a sua acção a corporização da relação simbiótica, e de partilha de interesses, estabelecida entre a diplomacia e as ciências/técnicas na Idade Moderna.

Palavras-chave: *João Baptista Carbone, astronomia, Dom João V, diplomacia, Iluminismo Católico*

ABSTRACT

From his arrival in Lisbon, in September 1722, until his death on April 1750, the Neapolitan Jesuit Giovanni Battista Carbone/João Baptista Carbone (1694-1750) was, in the court of King João V (r. 1707-1750) of Portugal, the pivot of a significant scientific, political and diplomatic activity. His journey to Lisbon, with fellow Jesuit Domenico Capacci, was motivated by a mapping mission to Portuguese America but, since the monarch became impressed by Carbone's personal qualities, the Jesuit mathematician never left the Portuguese mainland. In the summer of 1722 he had studied at the Roman College, the Society's most emblematic school, with the holder of the chair of mathematics Orazio Borgondio. In Portugal, reflecting the new enlightened spirit of rigor and quantification cherished by the king (the *espri géométrique*, as Fontenelle called it), the 1720s were dedicated to precise astronomical observations in order to find Lisbon's exact geographical coordinates. These observations, carried out sometimes in public and with the presence of the sovereign, expressed the Baroque taste for feasts, theatricality and ostentation; but also the new rationality embraced by the Catholic Enlightenment, of which Father Carbone was an evident expression. If in Lisbon the astronomical observations of the Jesuits helped to build the image of an enlightened king and lover of the sciences, symbolically reinforcing the prestige of the Portuguese monarchy, in Brazil they provided geodesic measurements that improved cartography and the control and knowledge of the territory. Through astronomy, Jesuit missionaries were allowed to continue at the court of Beijing and in India diplomatic relations with Maharaja Jai Singh II were improved. That is, in the first half of the eighteenth century astronomy became in Portugal a complex, multifaceted and multifunctional tool of power assuming Giovanni Battista Carbone a crucial role as a mathematical expert and political agent serving King João V, the Society of Jesus and the Pope. In this dissertation it is shown that in the biographical path followed by the Jesuit and royal mathematician the two facets, the scientific and the diplomatic, were inextricably intertwined. Carbone's action represented the embodiment of a symbiotic relationship, of sharing of interests, established between diplomacy and the sciences/technics in the modern age.

Keywords: *Giovanni Battista Carbone, astronomy, King João V, diplomacy, Catholic Enlightenment*

SIGLAS

Arquivos e Bibliotecas

AAS – Archives de l'Académie des Sciences, Paris

ADMAE – Archives Diplomatiques, Ministère des Affaires Étrangères, Nantes

AGS – Archivo General de Simancas, Valladolid

AHU – Arquivo Histórico Ultramarino, Lisboa

AN – Archives Nationales, Paris

ANTT – Arquivos Nacionais Torre do Tombo, Lisboa

AOAL – Arquivo do Observatório Astronómico de Lisboa, Lisboa

APP – Arquivo da Província Portuguesa S.J., Lisboa

ARSI – Archivum Romanum Societatis Iesu, Roma

BA – Biblioteca da Ajuda, Lisboa

BACL – Biblioteca da Academia das Ciências de Lisboa

BB – Biblioteca da Revista Brotéria, Lisboa

BGUC – Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra

BL – British Library, London

BLB – Bancroft Library, Berkeley

BNCR – Biblioteca Nazionale Centrale di Roma

BNRJ – Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro

BnF – Bibliothèque National de France, Paris

BNP – Biblioteca Nacional de Portugal, Lisboa

BPE – Biblioteca Pública de Évora

BV – Biblioteca Valliceliana, Roma

LHL – Linda Hall Library, Kansas City, Missouri

MI – Museu da Inconfidência, Ouro Preto

NMM – National Maritime Museum, London

OP – Observatoire de Paris

RSA – Royal Society Archives, London

TNA – The National Archives, Kew

ABREVIATURAS

AJ - Armário Jesuítico

CJ - Cartório dos Jesuítas

Cl.P. - Classified Papers

cód. - Códice

Cx. - Caixa

doc. - Documento

EL - Early Letters

F - Francês

fl./fls. - fólio, fólhos

I - Italiano

JBO - Journal Book Original

L - Latim

Liv. - Livro

mç. - Maço

MNE - Ministério dos Negócios Estrangeiros

ML - Manuscritos da Livraria

Ms. - Manuscrito

n. - Número

P - Português

p./pp. - página, páginas

RBO - Register Book Original

S. - Série

SA - Série Azul

s/d - sem data

SP - State papers

Vol./Vols. - Volume, Volumes

INTRODUÇÃO GERAL

Em Junho de 1750 a gazeta parisiense *Mercure de France* publicou um texto onde noticiava a morte em Lisboa de um jesuíta napolitano conhecido em Portugal como João Baptista Carbone (cujo nome de baptismo era Giovanni Battista Carbone).¹ Um dos muitos letrados que seguiam o periódico na Europa fez em uma pequena folha de papel uma anotação sobre o acontecimento. O autor da nota, o astrónomo francês Joseph-Nicolas Delisle, conservava um registo biográfico sobre observadores activos do céu, com quem procurava manter correspondência e trocar dados astronómicos.² Delisle tentara por várias vias manter correspondência com Carbone, aparentemente sem grande sucesso. Porque insistiu Delisle – na época, um dos mais salientes astrónomos em França – em procurar manter trocas epistolares com Carbone? Quem era, de facto, este padre italiano da Companhia de Jesus? Por que razão foi a sua morte noticiada no periódico parisiense?

Giovanni Battista Carbone foi, nas palavras do diplomata britânico Abraham Castres (flr. 1714-1757), um «jesuíta napolitano e matemático famoso» que o rei português manteve em Lisboa «como principal conselheiro para os seus negócios em Roma».³ Efectivamente, entre variadíssimos encargos, a partir de 1734 Carbone encetou correspondência com Manuel Pereira de Sampaio, em Roma, que viria – em grande medida por sua influência (1742) – a ser nomeado o representante diplomático de Portugal junto da Santa Sé. Mas antes, na década de 1720, Carbone notabilizara-se como observador astronómico determinando com rigor as coordenadas geográficas de Lisboa e, não menos importante, permitindo o apuramento rigoroso da posição de várias outras metrópoles. A participação activa na *República das Letras*, nomeadamente através da publicação dos resultados em periódicos académicos e eruditos, da difusão de panfletos produzidos na corte de Lisboa, ou da participação em redes epistolares – onde se incluíam alguns dos mais importantes astrónomos da época – fez aumentar a reputação de Carbone ao ponto de ser procurado por Joseph-Nicolas Delisle. O renome de «matemático famoso» esteve também indissociavelmente ligado à liberalidade com

¹ *Mercure de France*, Juin 1750 (28/4/1750), p. 158. A notícia é uma versão resumida do texto publicado na *Gazeta de Lisboa*, 23/4/1750, pp. 319-320.

² OP, Correspondance de Joseph-Nicolas Delisle; «Mémoire sur ma correspondance nécrologique», E1/13, 146-1e.

³ TNA, SP 89/47, fls. 93-94, Abraham Castres ao Duque de Bedford, Lisboa, 11/4/1750.

que Dom João V apoiou as actividades astronómicas, adquirindo alguns dos melhores instrumentos da época, promovendo a criação de observatórios e ampliando o âmbito das operações astronómicas e geográficas, com o auxílio da rede diplomática portuguesa. Como veremos, a projecção de Carbone foi sobretudo um produto da política cultural e científica seguida por Dom João V, da participação do jesuíta nas estruturas institucionais do Estado e da Companhia de Jesus, e do estatuto político e social de que as suas funções régias se revestiam.

Nesta tese as actividades científicas de João Baptista Carbone, estudadas detalhadamente, são entendidas em sentido amplo, abarcando observações celestes e a sua publicação, mas igualmente a acção de organizador: responsável por observatórios, bibliotecas e gabinetes eruditos, de mentor: dedicado à formação e ao recrutamento de astrónomos, ou de administrador: pagando a pensionistas das matemáticas ou da engenharia as subvenções decididas pelo rei. Este é pois um estudo no domínio da história das ciências, de pendor contextualista, que procura situar o seu objecto (as actividades científicas de João Baptista Carbone) no ambiente cultural da época, usando e incorporando contribuições da história diplomática, cultural, da arte e económica, bem como da história da cartografia – ramos dos estudos históricos que se autonomizaram, possuindo as suas próprias comunidades de estudiosos, publicações e encontros especializados, tal como as suas metodologias específicas.

O reinado de Dom João V foi visto por quase todos os historiadores portugueses de finais do século XIX, e inícios do século XX, sob uma forte carga ideológica, liberal e anticlerical, que visava a reprovação da moral política da época.⁴ Autores como Oliveira Martins (1845-1894), José de Arriaga (1844-1921), Alexandre Herculano (1810-1877) ou Manuel Pinheiro Chagas (1842-1895) condenaram, geralmente em tom veemente, os gastos sumptuosos de um monarca que consideravam beato e perdulário. Oliveira Martins classificou até como «frouxas» as mãos que seguravam o leme do Estado: «Os que sabem quão corrompidos foram os costumes em Portugal no princípio do seculo passado, e quão esplendido e ostentoso foi o culto divino; quão brilhante foi a côrte portugueza n'esse tempo, e por quão frouxas mãos andou o leme do estado, não precisam vêr Mafra. Mafra é a imagem de tudo isso.»⁵ E Pinheiro Chagas escreveu que esse era um: «reinado falaz, que ousa

⁴ Bebiano 1987: 19-28; Silva 2006a: 9-14; Monteiro 1998, 2010.

⁵ Herculano 1898: 4.

apresentar-se na história, pompeando galas magnificentes, como se esse luxo insensato fosse recomendação para a posteridade, como se alguém pudesse considerar dignas de louvor as estupendas prodigalidades, que exauriram todos os recursos do reino, enquanto o povo gemia imerso na miséria, enquanto o país arruinado e exausto resvalava pelo pendore de uma decadência fatal».⁶

Em dissonância com as visões da historiografia liberal e laica, nos anos trinta do século XX, o historiador da diplomacia portuguesa Eduardo Brazão contestava a narrativa afectada de juízos de valor construída nas décadas anteriores: «Esse rei megalómano e freirático, flácido de carnes e sem ideais patrióticos, que passou a vida bocejando como um animal saciado, dos braços da madre Paula ou da Margarida do Monte para as festas majestosas da patriarcal, não existiu, é uma versão apócrifa e bem maldosa dum monarca que prestou altos e relevantes serviços a Portugal.»⁷ A história diplomática tinha já fornecido, aliás, em meados do século XIX, no trabalho do Visconde de Santarém, a primeira abordagem razoavelmente demonstrada e sistemática do reinado, compilando e dando a conhecer uma base documental que seria usada em diversos estudos posteriores.⁸

Durante o Estado Novo a governação de Dom João V seria tratada pelo historiador do regime João Ameal com juízos valorativos de cunho nacionalista e tradicionalista. Ameal considerava o monarca «o derradeiro tranquilo e feliz representante da Monarquia demófila, popular, paternal, ao serviço de Deus e do bem comum».⁹

Actualmente, já muito distantes das visões liberalizantes oitocentistas ou nacionalistas do Estado Novo, os historiadores representam Dom João V como um rei que – no ambiente ostentatório e teatral da cultura barroca – sempre demonstrou assinalável interesse pelos assuntos de política interna e externa, estava informado sobre as questões que despachava com os seus conselheiros, e foi capaz de formular

⁶ Chagas 1902: 387, citado em Bebiano 1987: 22.

⁷ Brazão 1937, Introdução, citado em Silva 2006a: 11. A visão nacionalista de Brazão era também ela resultado de um ponto de vista politicamente bem definido, embora, no cômputo geral, os seus estudos sobre a história diplomática portuguesa no período joanino se mantêm, ainda hoje, como referências fundamentais sobre o tema.

⁸ Santarém 1845; Bebiano 1987: 20.

⁹ Ameal et al. 1952.

uma estratégia de poder que procurava situar Portugal ao mesmo nível das principais monarquias europeias.¹⁰

No século XX as ciências e as técnicas em Portugal na primeira metade do século das Luzes seriam abordadas por historiadores como Jaime Cortesão (1884-1960), António Banha de Andrade (1915-1982), Rómulo de Carvalho (1906-1997) ou Luís Ferrand de Almeida (1922-2006). A astronomia foi uma das áreas disciplinares a que se dedicou Rómulo de Carvalho, professor liceal e historiador autodidacta. A partir da década de 1950 e durante quarenta anos, seguindo trilhos percorridos por Joaquim de Carvalho (1892-1958), José Sebastião da Silva Dias (1916-1994) e Jaime Cortesão, investigou a história científica portuguesa, dedicando o melhor do seu esforço ao período setecentista.¹¹ As narrativas que produziu, positivistas e essencialmente descritivas, usavam um vastíssimo suporte documental e divulgaram aspectos desconhecidos, abrindo caminho a investigações mais profundas e a novas interpretações.

Contrastando com a historiografia que viu a difusão da ciência moderna efectivar-se através de redes informais de *estrangeirados*, esta tese foca-se nas redes institucionais do Estado – especialmente a diplomática – e da Companhia de Jesus.¹² Como argumentaram Palmira Fontes da Costa e Henrique Leitão as ciências e as técnicas em Portugal entre os séculos XV e XVIII devem em boa medida ser enquadradas no contexto imperial, de redes de comunicação transnacionais onde se destacou pela sua importância a rede da Companhia de Jesus – de acordo com os referidos autores uma rede de comunicação a longa distância, estável e razoavelmente organizada, dentro da qual várias actividades científicas foram praticadas.¹³ Ao não ver

¹⁰ Silva 2006a; Reis 2009. Na historiografia contemporânea merece destaque o retrato lúcido de Dom João V e do seu reinado traçado por Joaquim Veríssimo Serrão; Serrão 2006: 234-273, 407-408.

¹¹ Simões, Carneiro e Diogo 2008; Fitas, Rodrigues e Nunes 2008: 264-268. Especialmente valiosos no âmbito desta tese são os pequenos livros, dirigidos a um público alargado: Carvalho 1982, 1985, 1987 e os artigos Carvalho 1956, 1967.

¹² Sobre os *estrangeirados* ver os estudos da história científica portuguesa de Ana Carneiro, Ana Simões e Maria Paula Diogo: Simões, Carneiro e Diogo 1999; Carneiro, Diogo e Simões 2000 e Carneiro, Simões e Diogo 2000. Carbone não é incluído na lista de *estrangeirados* publicada em Simões, Carneiro e Diogo 1999: 26-34, embora seja apontado como tal por Oliveira Marques em Marques 1998: 334-335.

¹³ Costa e Leitão 2009.

como útil o uso da noção de *estrangeirado* reconheço as enormes dificuldades e a extraordinária elasticidade requerida na aplicação a casos concretos, que primavam pela heterogeneidade, daquela categoria retrospectiva.¹⁴ De facto, a esse conjunto de «intelectuais europeizados» nunca foi dada uma designação de grupo, como aconteceu em Espanha na segunda metade do século com os *ilustrados*, e, como notou Joaquim Veríssimo Serrão: «O exílio ou a ausência de alguns deles, tal o caso de Cavaleiro de Oliveira e Castro Sarmiento, não lhes fez perder as formas mentais de aderência nacional; e quanto às propostas de renovação de cultura que outros emitiram, não eram objectivo estranho a certas figuras que sempre viveram no País. A verdade é que Portugal manteve uma cultura autónoma e sem com isso desconhecer as correntes mentais que sopravam de além-Pirenéus.»¹⁵

Significativas propostas historiográficas recentes chamaram a atenção para o papel dos reinos ibéricos no início da modernidade científica europeia, no período da expansão marítima, e para a criação de mecanismos e instituições da Coroa de controlo e acumulação do conhecimento.¹⁶ Entre os vários aspectos distintivos da prática científica ibérica contaram-se o estabelecimento de novas práticas empíricas; o lançamento de movimentos em larga escala na recolha de informação sobre o mundo natural; o envolvimento de pessoas todos os âmbitos sociais no estudo da natureza; a disseminação de conceitos científicos pelos estratos menos instruídos da sociedade; o crescimento da literatura técnica e científica em vernáculo; o surgimento de instituições de ensino técnico e de instituições de acumulação e gestão de novos conhecimentos; a invenção de novos dispositivos cognitivos como os modelos cartográficos, instruções náuticas ou questionários geográficos.¹⁷ Essa mesma atenção ao papel das estruturas oficiais na história científica portuguesa, europeia, asiática e americana é estendida neste estudo até à primeira metade do século XVIII.

¹⁴ O meu posicionamento historiográfico face à categoria metodológica *estrangeirado*, ao não considerar útil a sua utilização, coincide com os de Borges de Macedo, Joaquim Veríssimo Serrão, Isabel Ferreira da Mota e Nuno Gonçalo Monteiro (ver Macedo 1974; Mota 2003; Serrão 2006: 414-417 e Monteiro 2006: 47).

¹⁵ Serrão 2006: 415.

¹⁶ Sánchez e Leitão 2016, Leitão 2013: 10-39, 2016; Sánchez 2013, 2016.

¹⁷ Sánchez e Leitão 2016: 108-109; Leitão 2013: 11-13.

Esta dissertação divide-se em duas partes. Na primeira é discutido o contexto em que se desenrolaram as actividades científicas de João Baptista Carbone. Desde a discussão do ambiente cultural no reinado joanino e da acção do monarca enquanto patrono das artes e das ciências até à análise das relações entre as ciências e a diplomacia e da agência astronómica dos jesuítas. Na segunda parte são abordadas as actividades científicas de João Baptista Carbone, propriamente ditas, seguindo dois ritmos: o cronológico-biográfico e o temático.

Os resultados desta investigação oferecem uma nova visão sobre a vida e a acção científica do padre jesuíta napolitano, onde sobressai a perfeita simbiose operada na sua figura entre a actividade diplomática e a científica, em um contexto onde coabitaram elementos culturais do Barroco e do Iluminismo Católico. Desde logo esta investigação revela, pela primeira vez, como se processou a principal fase da sua formação inicial, no Colégio Romano – a escola matemática mais importante da Companhia de Jesus – esclarecendo a proveniência das principais ferramentas e referências científicas, aquando da chegada a Lisboa, em Setembro de 1722. Avalia e pondera o impacto da sua actividade de observador dos céus, administrador e membro da *República das Letras* na ciência da época. Aprofunda a história das actividades científicas do matemático régio nas décadas de 1730 e 1740, até aqui desconhecidas ou dispersas na literatura académica. Dá a conhecer novos aspectos da sua biografia, como o papel desempenhado no apoio real à Companhia de Jesus ou os sentimentos ambivalentes acalentados sobre a nomeação para o reitorado do Colégio de Santo Antão, ou sobre a actividade astronómica que desenvolveu. Este trabalho mostra, por último, que a renovação cultural portuguesa na primeira metade do século XVIII, no campo das ciências e sobretudo nos círculos da corte, foi mais profunda do que é geralmente admitido, embora queixas de peritos jesuítas (entre os quais se contava Carbone) revelem um certo imobilismo da sociedade portuguesa no cultivo das matemáticas e da história natural.

Duas notas finais: uma primeira sobre a tradução de fontes em línguas que não o português, uma segunda sobre a norma ortográfica seguida. Quanto à primeira, salvo indicação em contrário, todas as traduções são minhas; na segunda, deixo expressa a minha opção por seguir a grafia vigente antes do Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, de 1990.

PRIMEIRA PARTE

Contextos da prática científica jesuíta na corte: astronomia, diplomacia e cultura na primeira metade do século XVIII português

Nunca pude extinguir o entusiasmo pela astronomia depois de ele ter surgido em mim.

Giovanni Battista Riccioli S.J.

Almagestum novum (1651), vol. I, p. xvii.

1 - Introdução

Quando Santo Inácio de Loiola reuniu um grupo de amigos e lançou as bases para a Companhia de Jesus em 1534 – reconhecida pelo Papa Paulo III na bula *Regimini militantis Ecclesiae*, em 27 de Setembro de 1540 – não pensava, a atestar pelos seus escritos, no papel de charneira que a ordem viria ter no ensino e na prática científica, quer na Europa quer nos domínios coloniais europeus.¹⁸ Apesar da missão fundamental da Companhia de Jesus ser a propagação da fé, cedo o ensino passou a integrar uma das suas mais relevantes actividades. Tal como a acção missionária, o ensino foi um instrumento capital no cumprimento da missão apostólica da ordem criada por Inácio de Loiola e pelos seus companheiros.¹⁹ De facto, os jesuítas abriram uma nova era na educação formal do mundo católico romano, sendo a primeira ordem a criar e manter sistematicamente escolas para todos os estudantes que as quisessem frequentar, ricos ou pobres, leigos ou clérigos, e cedo se tornaria na maior organização católica dedicada ao ensino. Em 1580 dirigia 144 colégios, o triplo 50 anos depois, e mais de 850 na véspera da sua dissolução em 1773; distribuídos sobretudo pela Europa Latina e pela América Latina mas fixados em quase todos os continentes.²⁰ Essa poderosa estrutura institucional foi da maior importância para a difusão do saber

¹⁸ A literatura de carácter geral sobre a história da Companhia de Jesus conta com muitas contribuições, publicadas em diversas línguas; porém as seguintes obras persistem como referências fundamentais: Bangert 1986; O'Malley 1993; Giard 1995; Giard e Vaucelles 1996, O'Neill e Domínguez 2001. Sobre a história dos jesuítas na assistência portuguesa: Rodrigues 1931-1950, 1917; Leite 1938-1950; Russo e Trigueiros 2013.

¹⁹ Ver, por exemplo, Dainville 1978; Scaglione 1986; O'Malley 1993, especialmente os capítulos 6 e 7. A educação dos jesuítas e o seu sistema de ensino têm sido intensamente estudados e a literatura sobre o assunto não pára de crescer; as principais fontes encontram-se em Lukács 1965-1992.

²⁰ Dainville 1978; Scaglione 1986; O'Malley 1993; Feingold 2003a: vii.

clássico, mas também de novos conhecimentos e práticas científicas, assim como de novas técnicas.

As escolas da Companhia deram aos jesuítas acesso à vida civil de um modo que as suas igrejas nunca poderiam ter proporcionado. O teatro, a dança e a música entraram nos colégios e os professores ensinavam matemática, física, astronomia e outras ciências, para além de terem fundado laboratórios e observatórios. Os grandes edifícios dos colégios criaram uma nova relação de alguns dos seus membros com a arquitectura, e solicitações externas conduziram-nos ao ensino, aparentemente incompatível com o seu ministério, da arquitectura militar.²¹ Deste modo – apesar das críticas e resistências surgidas no seu interior – criaram uma ligação à cultura secular, modesta no início da Companhia, mas que viria a tornar-se sistémica e uma das suas marcas. Mantendo-se a posição nuclear da missão religiosa, os jesuítas começaram a considerar que – sobretudo em resultado da dedicação ao ensino – também tinham uma missão cultural. Esta missão cultural tornou-se parte do que consideravam ser o seu ministério e fundava-se, em grande medida, na tradição humanista da Renascença que via até nos autores pagãos uma dimensão moral e religiosa. Os membros da Companhia de Jesus aderiram a essa premissa que, como sustentou John O'Malley, se correlacionava genericamente com a tendência da teologia Tomista em procurar tanta harmonia quanto possível entre a «natureza e a graça».²²

A educação avançada de Santo Inácio e dos seus companheiros processou-se em grande medida na Universidade de Paris, pelo que seria marcada pela filosofia aristotélica; ou melhor, por um programa tardo-medieval de lógica, dialéctica, astronomia, física, metafísica, ética e outros assuntos baseados directa ou indirectamente nas obras de Aristóteles (384-322 a.C.).²³ Um programa semelhante viria pois a ser prescrito e aplicado nas escolas da Companhia que possuíam a valência das Artes. Aí Aristóteles deveria ser estudado a partir dos seus textos e não de compêndios. Uma vez que a «filosofia natural» se constituía como componente importante deste programa, a competência jesuíta na matemática e nas ciências

²¹ O'Malley 1993, capítulo 6; Lucca 2012.

²² O'Malley 1993, capítulo 6.

²³ Codina Mir 1968; Lukács e Cosentino 1999.

desenvolveu-se a partir deste segmento dos estudos filosóficos, integral ao *modus parisiensis*.²⁴

A reputação que os jesuítas adquiriram de instituição conservadora e de pendor renascentista influenciou durante muito tempo a produção historiográfica, descrente da existência de práticas científicas ou de criação de conhecimento sobre a natureza que valesse a pena estudar.²⁵ Para essa imagem terão contribuído disputas entre sábios jesuítas e proeminentes figuras do início da ciência moderna, como aconteceu com Galileu Galilei (1564-1642) e René Descartes (1596-1650), onde os dispositivos retóricos destes últimos procuraram desacreditar os primeiros. Contudo, nas últimas décadas multiplicaram-se os estudos sobre a chamada «ciência jesuíta» que mostram um quadro mais complexo, com contribuições originais, diferentes correntes e propostas no interior da Companhia de Jesus e até a evolução das ideias dos seus membros ao longo do tempo.²⁶ Uma das mais importantes contribuições para a ciência moderna terá sido o papel dos professores jesuítas na elevação do estatuto das matemáticas.²⁷ Outra dimensão onde os seguidores de Loiola tiveram uma acção significativa no período moderno foi, indubitavelmente, a da difusão da ciência europeia a uma escala global. Também tem sido notado que apesar do papel normalizador e de resistência à mudança dos documentos moldados no interior da Companhia como as *Constitutiones* ou a *Ratio studiorum* estes nem sempre foram respeitados pelos seus membros e não foi, de todo, uma regra geral que os jesuítas tenham sacrificado tudo – incluindo a razão e

²⁴ Codina Mir 1968; Lukács e Cosentino 1999; O'Malley 1993, capítulo 7.

²⁵ Feingold 2003a: viii.

²⁶ Os estudos sobre as actividades científicas dos jesuítas são já bastante numerosos. Exemplos notáveis da produção das últimas décadas são: Baldini 1992, 1995, 2000; Lattis 1994; Dear 1995; O'Malley et al. 1999, 2006; Heilbron 1999; Feingold 2003a, 2003b; Leitão 2003c; Hellyer 2005; Romeiras 2015, Udías 2003, 2015; Prieto 2011; Asúa 2014. Como defendeu Kathryn Olesko, em uma conferência proferida na Biblioteca da Universidade de Georgetown, talvez a principal questão histórica a considerar sobre os jesuítas e a ciência é a de saber não o que fizeram na ciência mas o que fizeram pela ciência, emergente nos séculos XVII e XVIII («Jesuit Foot Soldiers of Science», 2/2/2012, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=y6FjjR4m2Dk> ; acesso 6/8/2016).

²⁷ A literatura sobre este tópico é vasta, veja-se a título de exemplo: Dear 1987; Mancosu 1992, 1996; De Pace 1993; Romano 1999; Lukács e Cosentino 1999. Um estudo que aborda o debate em torno do estatuto epistemológico das matemáticas entre os jesuítas, em Portugal, pode ser encontrado em Mota 2011.

a verdade – em defesa da ortodoxia católica.²⁸ Em suma, as contribuições científicas dos jesuítas (e ex-jesuítas) tocaram praticamente todos os domínios das ciências naturais e matemáticas e estima-se que tenham produzido em mais de duzentos anos (até 1800) um *corpus* de vários milhares de obras sobre estas matérias.²⁹

Se as contribuições directas dos jesuítas para as ciências nos séculos XVII e XVIII não podem ser ignoradas também deve ser recordado que os seus numerosos colégios foram frequentados por um número significativo de leigos, estendendo assim a influência do seu ensino a uma base social mais alargada, não clerical. Deste último grupo fizeram parte figuras maiores do início da ciência moderna como Marin Mersenne (1588-1648), Evangelista Torricelli (1608-1647), René Descartes, Giovanni Domenico Cassini (1625-1712), Denis Diderot (1713-1784), Alessandro Volta (1745-1827) ou Pierre Simon Marquis de Laplace (1749-1827), para citar apenas alguns exemplos.³⁰ Outros ex-alunos dos colégios jesuítas, embora sem alcançar a mesma projecção, viriam a ser activos praticantes científicos ou a desempenhar cargos técnicos de relevo. Foi o que sucedeu em Portugal com Luís Serrão Pimentel (1613-1679) e Manuel Pimentel (1650-1719), Cosmógrafos-mor do Reino em 1641-1679 e 1680-1719, respectivamente; Manuel Bocarro Francês (1588-1662), autor do *Tratado sobre os cometas* (1619); Francisco Pimentel (1652-1706), lente de engenharia e José Monteiro de Carvalho, capitão do exército e professor de matemática, todos ex-alunos do Colégio Lisboa de Santo Antão-o-Novo.³¹

²⁸ Sobre esta questão, discutindo o caso de Giovanni Battista Riccioli ver Dinis 2003. Isabelle Pantin salienta ainda que, no início da ciência moderna, os jesuítas tiveram um papel fulcral na codificação e síntese do conhecimento para fins pedagógicos, e que, apesar da sua atitude geralmente conservadora, promoveram práticas associadas à nova ciência como o uso da experimentação (Pantin 1996). Acerca das evoluções verificadas no uso da experiência e da experimentação no século XVII, e da respectiva contribuição jesuíta, ver Dear 1995.

²⁹ Segundo Harris 1996: 288, foram produzidos cerca de cinco mil tratados científicos pelos jesuítas até 1800. No obstante, Antonella Romano chama a atenção para o facto de este número não ser fiável uma vez que Harris se baseou em Sommervogel 1890-1960, onde se encontram erros, e também porque não é possível localizar hoje um número significativo desses tratados, o que leva os historiadores da Companhia a duvidar da sua existência (Romano 1999: 419-420).

³⁰ Gilson e Descartes (2008) [1637]; Cassini 1994: 28-36

³¹ Ferreira 2009; Machado 1752: 133-135, 338-340. Leitão 2008b: 19.

Ao estudar nesta investigação as actividades científicas do astrónomo jesuíta Giovanni Battista Carbone (conhecido em Portugal como João Baptista Carbone) na corte e no colégio de Santo Antão-o-Novo, é, pois, fundamental perceber o surgimento da tradição científica jesuíta, em particular da astronómica, e da sua íntima ligação à geografia e à cartografia. É ainda de primordial importância situar essas actividades no peculiar contexto cultural, científico e político da capital portuguesa no reinado de Dom João V (r. 1707-1750); com especial enfoque na esfera diplomática, o substracto em que floresceu a acção científica e política de Carbone em Portugal. Espero assim, com esta análise, contribuir para um melhor conhecimento do contexto cultural do reinado joanino, de importante abertura ao exterior, onde diversas actividades científicas e técnicas se desenvolveram na primeira metade do século XVIII. Este texto seguirá, em grande medida, a abordagem adoptada com sucesso pelos historiadores da arte que, na sua demanda pela compreensão da actividade artística, se têm debruçado sobre outros ramos da história, onde se inclui necessariamente a história das ciências – reconhecendo assim não ser possível separar completamente as artes (num sentido amplo) das ciências no caldo cultural da época.³²

1.1 – As ciências, as artes e o ambiente cultural no reinado de Dom João V

O longo reinado de Dom João V é visto pela moderna historiografia como um período de apogeu da monarquia absoluta e da cultura barroca em Portugal.³³ É igualmente considerada uma época de assinalável abertura ao exterior e de renovação em distintos campos da actividade cultural. Diferentes factores sociais e económicos favoreceram

³² No que toca à mistura entre as artes e as ciências no ambiente cultural do reinado de Dom João V veja-se, por exemplo, Mandroux-França 1987, Mandroux-França e Préaud 2003.

³³ A categoria «Absolutismo» é um pouco enganadora na medida em que sugere um poder ilimitado do monarca o que não é de todo suportado pela documentação coeva. Como apontou Joaquim Veríssimo Serrão: «Os conselheiros, ministros e secretários integravam-se numa orgânica em que o rei tinha o papel fundamental, mas não único na definição da política que melhor servia os interesses da coroa. O argumento tão invocado da ausência de Cortes desde 1698 não basta para provar a existência de Absolutismo em Portugal.»; Serrão 2006: 193-195. No período de Dom João V o culto da pessoa régia e a representação espectacular do poder real foram marcas fortes do seu governo, assim como o grande investimento no cerimonial da corte e em ambiciosos projectos, artísticos e arquitectónicos, barrocos. A este respeito ver também Monteiro 1998, 2010; Almeida 1995: 183-207; Bebianio 1987; Barata 2000.

estas actividades. Desde logo um certo vigor das receitas da Coroa proporcionado pelos ganhos com as riquezas minerais do Brasil (nomeadamente o ouro), mas, sobretudo, resultantes de novos impostos e das taxas alfandegárias sobre o comércio europeu.³⁴ A cobrança pelo Estado de um quinto do ouro extraído na América Portuguesa permitiu realizar avultados pagamentos nos mais diversos empreendimentos – o maior dos quais foi certamente o Palácio-Convento-Basilica de Mafra – incluindo projectos de recorte cultural e científico.³⁵ No plano mais geral da economia portuguesa a entrada de grandes quantidades de metal amoeável – fácil e rigorosamente padronizável através da fundição e com aceitação universal – ajudou a compensar o desequilíbrio crónico das balanças comerciais com as principais potências europeias (com destaque para a Inglaterra, reflexo de relações privilegiadas com Portugal e da sua crescente hegemonia no contexto internacional, assumindo a posição de potência marítima dominante).³⁶ O ouro do Brasil, que, estima-se, terá representado 53% a 61% da produção mundial no século XVIII, estimulou por outro lado as trocas comerciais com os grandes reinos europeus.³⁷ Um estudo recente mostra que o Produto Interno Bruto (PIB) per capita de Portugal cresceu consistentemente na primeira metade do século XVIII, tendo sofrido uma queda acentuada após o terramoto de 1755 e um declínio continuado até ao final do século.³⁸ Por volta de 1750 o PIB per capita de Portugal igualou o da Suécia e foi superior ao da Espanha durante todo a centúria, embora inferior ao da Itália e da Grã-Bretanha, e substancialmente inferior ao da Holanda.³⁹

³⁴ Marques 1998: 302-311.

³⁵ A cobrança de um quinto do ouro extraído revelou-se uma tarefa dificultada pelo contrabando e pela resistência dos mineiros ao estabelecimento de sistemas de cobrança mais eficientes. A situação chegou a tal ponto que em 1733 Martinho de Mendonça de Pina e de Proença (1693-1743) foi enviado ao Brasil com a missão de recolher informação e resolver as dificuldades, enquanto na metrópole se discutia um plano gizado por Alexandre de Gusmão (1695-1753) para impedir o descaminho do ouro, Silva 2006a: 224-234. Sobre Martinho de Mendonça de Pina e de Proença ver Carvalho 1997: 107-150.

³⁶ Costa, Lains e Miranda 2011: 246-253.

³⁷ Costa, Lains e Miranda 2011: 246-247.

³⁸ Fouquet e Broadberry 2015.

³⁹ Fouquet e Broadberry 2015. Este estudo apresenta séries temporais longas de evolução do PIB *per capita* para seis países europeus: Inglaterra/Grã-Bretanha, Itália (estados do centro e do

A par da disponibilidade financeira, mas sobretudo da vontade política, para investir em empresas com uma importante componente artístico-cultural, o reinado de Dom João V foi igualmente caracterizado pela estabilidade da alta nobreza da corte e pela centralidade do poder real na vida cultural do país.⁴⁰ Mesmo tendo em conta que as academias se desenvolveram e proliferaram a partir da segunda década do século XVII a actividade de grande destaque neste período da Academia Real da História Portuguesa, criada em 1720 sob a égide do poder joanino, é bem reveladora dessa centralidade.⁴¹ Como mostrou Isabel Ferreira da Mota, a Academia Real foi um significativo momento de institucionalização e organização da prática científica em Portugal, reunindo uma importante fracção da elite intelectual do reino, e proclamando a «liberdade da República literária» no que não constituísse dogma de fé.⁴² De facto, a Academia foi dotada de imprensa própria e de autonomia no que respeitava à censura e evidências várias levam a pensar que a Inquisição foi ineficiente em aspectos que tocavam a actividade académica como o do controlo dos livros proibidos.⁴³ Se bem que o campo de eleição da Academia Real foi a história, o seu surgimento despertou em eruditos gauleses a esperança de vir a transformar-se numa agremiação dedicada às ciências naturais, mimetizando assim de forma perfeita a *Académie Royale des Sciences*. Escrevendo para a corte em Julho de 1724 o embaixador português em Paris, Dom Luís da Cunha, relatou que um jesuíta francês, que o recebera «com todas aquellas demonstraçoens de cortesia, e afabilid.ª; que comumente se encontrão nos Jesuitas, por serem proprias da educação que tem», felicitara Dom João V por ter instituído a Academia Real da História. Supunha e esperava o clérigo que terminado o trabalho de

norte da península), Espanha, Holanda, Portugal e Suécia. Os dados cobrem o período entre 1300-1800 para a Inglaterra/Grã-Bretanha e Espanha; 1310-1800 para a Itália; 1348-1800 para a Holanda; 1560-1800 para a Suécia e 1500-1800 para Portugal. A evolução histórica do PIB *per capita* no caso português foi obtida por Nuno Palma, Jaime Reis, Conceição A. Martins e Leonor F. Costa.

⁴⁰ Monteiro 1998, 2010.

⁴¹ Marques 1998: 338-342; Mota 2003.

⁴² Mota 2003: 44-52, 349-351. Sobre a importância das academias no século XVIII e o seu papel na consolidação da prática científica ver o já clássico estudo: McClellan III 1985.

⁴³ Mota 2003: 48-52.

realizar a história religiosa e secular de Portugal a Academia Real se transformaria numa Academia das Ciências.⁴⁴

Sem dúvida que entre os projectos da política cultural joanina deve ser destacada a criação e promoção das bibliotecas: a livraria barroca da Universidade de Coimbra, edificada entre 1717 e 1728, o significativo enriquecimento e a organização da Biblioteca Real do Paço da Ribeira – sobretudo nas décadas de 1720 e 1730 – bem como a constituição da biblioteca do Real Edifício de Mafra.⁴⁵ Já no final do reinado o monarca patrocinou ainda a biblioteca dos Oratorianos na Palácio-Convento das Necessidades.⁴⁶ Apesar de Dom João V não ter pago directamente a obra da biblioteca universitária de Coimbra deu o aval e ordenou a sua construção, para além de patrocinar a aquisição de livros. A figura tutelar do rei ainda hoje assume uma posição primordial, como se ocupasse um altar de igreja, no eixo principal do piso nobre, representado num retrato atribuído ao pintor italiano Giorgio Domenico Duprà (1689-1770).⁴⁷ Como defendeu António Filipe Pimentel a principal associação de João V á biblioteca da Universidade de Coimbra deu-se, todavia, no plano simbólico e programático.⁴⁸ Para a Coroa a nova construção revestiu-se da maior importância, convertendo «uma dependência aparentemente utilitária num *palácio*, reflexo da majestade régia de que constituía emanação; mas também [...] num *templo*, onde a liturgia da ciência se confundia (e disso retirava a sua força) com a própria liturgia do poder».⁴⁹ Apesar de se estabelecer como projecto de um monarca esclarecido, a biblioteca terá sofrido a resistência de sectores conservadores da Universidade. Em 1750, antecedendo a morte de Dom João V, um documento régio mencionava a necessidade de «fazer-se pública a livraria e criarem-se os ofícios para ela», ecoando

⁴⁴ ANTT, MNE, Liv. 793, pp. 347-348, ofício de 10/7/1724.

⁴⁵ Almeida 1991; Delaforce 2002: 67-116; Schwarcz 2007; Cabral 2014: 55-72; Amaral 2014: 50-65; Pimentel 2002, 2009.

⁴⁶ Ferrão 1994: 70-71, 233.

⁴⁷ Amaral 2014: 50-65; Pimentel 2009.

⁴⁸ Pimentel 2009: 18.

⁴⁹ Pimentel 2009: 18.

dificuldades na plena utilização do importante acervo pela comunidade universitária, embora a biblioteca já fosse utilizada à época.⁵⁰

No domínio das bibliotecas o grande legado do monarca e o lugar que melhor materializou a seu interesse pelos livros e pelo colecionismo de manuscritos, gravuras, relógios, instrumentos matemáticos e outras raridades foi a Biblioteca Real do Paço da Ribeira.⁵¹ Foi aí, no terceiro piso do torreão do Palácio, expressivamente mesmo por baixo da Sala dos Embaixadores, que se concentrou uma enorme quantidade de livros, com bibliotecas inteiras a serem adquiridas no estrangeiro por diligentes diplomatas e agentes da Coroa portuguesa.⁵² No início da década de 1750 a livraria já teria cerca de 70 mil volumes, e seria então uma das maiores da Europa.⁵³ Um comentador contemporâneo, anónimo, comparou-a às bibliotecas do rei de França, da Sorbonne e do Vaticano.⁵⁴ Seria também, pela sua dimensão, uma biblioteca sem par em Portugal –

⁵⁰ Citado em Pimentel 2009: 18. Sobre a utilização da biblioteca antes de 1750 ver Amaral 2014: 59-62.

⁵¹ Sousa 1741: 273; Delaforce 2002: 67-116. A designação «instrumento científico» é problemática, ambígua e anacrónica para o período em análise (Taub 2009; Bud, Warner e Johnston 1998: ix). Contudo, irei utilizar essa categoria num sentido amplo, abarcando os artefactos que na época eram chamados «instrumentos matemáticos», «instrumentos ópticos» e «instrumentos filosóficos», classificação essencialmente determinada por considerações comerciais ou reflectindo práticas de produção especializadas. A designação «instrumento matemático» referia-se aos instrumentos com escalas, ou divididos, e podia incluir bússolas e relógios de Sol. «Instrumento óptico» era usado pelos fabricantes de óculos e podia referir-se simplesmente a uma lente, um espelho ou um prisma, enquanto o «instrumento filosófico» denotava a sua utilização na filosofia experimental. Na verdade estas distinções não estavam claramente demarcadas. Para os instrumentos astronómicos usarei frequentemente o termo «instrumento matemático».

⁵² Schwarcz 2007: 37-79. O Conde de Tarouca, na Haia, foi um dos mais activos diplomatas na compra de bibliotecas em leilão. A este respeito ver, a título de exemplo, BNP, cód. 8541. Isabel Cluny encontrou aliás um empenhamento especial de Tarouca na aquisição de livros: «O tipo de encomendas variava consoante o encomendador. A todos Tarouca procurou satisfazer, embora se note um empenho mais evidente no tocante às obras para a livraria real.», Cluny 2006: 305.

⁵³ Schwarcz 2007: 32-34; fontes coevas corroboram a ideia de se tratar de uma das maiores bibliotecas europeias da época, caso de João Bautista de Castro no *Mappa de Portugal antigo e moderno*: Castro 1762: 353, citado em Delaforce 2002.

⁵⁴ Delaforce 2002: 69.

mesmo as grandes livrarias eclesiásticas não terão ultrapassado os 30 ou 40 mil de volumes, segundo uma estimativa recente.⁵⁵

Se por um lado diversas iniciativas, projectos e realizações apontam no sentido da difusão de aspectos da cultura europeia entre as elites aristocráticas portuguesas – nomeadamente nos campos das artes, ciências e literatura – por outro lado também se encontram indicadores de uma limitada renovação cultural dessas mesmas elites.⁵⁶ O historiador Nuno Gonçalo Monteiro chamou a atenção para dois aspectos essenciais. O primeiro é o da «cristalização» dos valores familiares, expressos na disciplina da casa aristocrática, que se mantiveram inalterados até ao final do século XVIII – num conjunto de grupos nobiliárquicos também ele caracterizado pela estabilidade, ao contrário da tendência de crescimento verificada no resto da Europa.⁵⁷ O segundo aspecto prende-se com a matriz educativa proporcionada à alta nobreza da corte na dinastia de Bragança. A educação dos filhos primogénitos continuou a ser ministrada em casa, seguida geralmente da admissão em tenra idade numa instituição militar; enquanto nas principais monarquias europeias os herdeiros da alta nobreza socializavam progressivamente em colégios, academias, escolas militares e universidades.⁵⁸

⁵⁵ Giurgevich e Leitão 2016: XXI; Giurgevich 2016: 257-259.

⁵⁶ Monteiro 2003: 11-15. A difusão das ciências entre as elites aristocráticas em Portugal ficou de algum modo expressa na comunicação que Manuel de Azevedo Fortes apresentou à Academia Real da História em Outubro de 1725: ...porque depois que V. Magestade se dignou ajuntar aos seus gloriosos títulos o de Protector desta Real Academia, e por consequencia de toda a Republica das Letras, vejo a mayor parte da Nobreza deste Reyno inclinada à Historia, às Artes Liberaes, às Sciencias, às Mathematicas, e particularmente à Geografia, hoje tão facil, como antigamente mysteriosa: todos aprendem para saber, à imitação do seu Soberano, que não ignora, que a Geografia, e a Astronomia compoem ambas aquelle admiravel painel do Universo, que representa a Historia natural da creação do Mundo. («Noticias da Conferencia, que a Academia Real da Historia Portugueza fez em 22. de Outubro de 1725», *Collecçam dos Documentos e Memorias da Academia Real da Historia Portugueza* (1725), pp. 4-8).

⁵⁷ Monteiro 2003: 11-15, 2000b.

⁵⁸ Monteiro 2003: 11-12. Rómulo de Carvalho mostrou que a criação do Colégio dos Nobres em Lisboa, já na segunda metade do século XVIII (c.1761, abertura em 1766), teve uma adesão limitada por parte das famílias e dos meninos nobres, sobretudo no que respeitava às ciências (Carvalho 1959), cujo ensino foi extinto e transferido para a Universidade de Coimbra em 1772. Segundo os registos escolares, entre 1766 e 1772 o Colégio teve 45 alunos (das 100 vagas previstas nos Estatutos) e nesse período apenas 5 estudantes completaram disciplinas científicas (uma ou várias das seguintes: Astronomia, Álgebra, Geografia, Física Experimental, Geometria e Esfera).

Na complexa situação histórica e cultural da primeira metade do século XVIII português, coexistiam elementos da cultura barroca com aspectos da cultura iluminista – identificáveis, e será nessa perspectiva que os irei analisar, nas actividades científicas desenvolvidas ou apoiadas pela Coroa, quer na corte quer fora dela.

O Iluminismo permanece, ainda hoje, como objecto histórico de difícil definição.⁵⁹ Contudo, interpretações recentes sobre a entidade a que chamamos Iluminismo tendem a considerá-lo mais como um conjunto interligado de problemas e debates, do que como um movimento unitário ligado a filósofos da Europa Ocidental (em particular franceses), bem delimitado no espaço e no tempo.⁶⁰ Não só se reconheceu que nos espaços coloniais europeus, e na periferia geográfica do Velho Continente, o Iluminismo se revestiu de características locais próprias como para diversos historiadores e filósofos os seus efeitos ainda se faziam sentir no século XX, não tendo portanto terminado no século XVIII.⁶¹

No verbete da palavra «Razão» que o teatino Rafael Bluteau (1638-1734) escreveu para o sétimo volume do seu dicionário enciclopédico, o *Vocabulario Portuguez e Latino*, lê-se:

Quem diz homem, diz hua creatura superior a todas as entidades, visiveis, & singularmente distinta dellas pela razão, cõ o uso della reyna na terra, & domina no mar; especula a natureza dos Astros, senhorea os Elementos, & domestica as feras. A razão he a directora das sciencias, a inventora de todas as artes, & a guia de todas as empresas.⁶²

Se, como sustenta Thomas Hankins, a «razão» foi uma das palavras-chave do Iluminismo fica bem claro da interpretação de Bluteau que aspectos nucleares da cultura iluminista ecoavam nos escritos de um dos principais académicos e eruditos da

⁵⁹ Uma antologia de respostas à pergunta «O que é o Iluminismo?» pode ser encontrada em Schmidt 1996, incluindo o influente ensaio de Immanuel Kant (1724-1804) publicado no *Berlinische Monatsschrift* em 1784.

⁶⁰ Outram 2005: 1-10.

⁶¹ Outram 2005: 1-10, 1999.

⁶² Bluteau 1720: 123-124.

corte portuguesa no início do século XVIII.⁶³ O teatino via a razão como a grande orientadora das ciências, criadora das artes e guia das realizações humanas. E o Homem, fazendo uso da razão, capaz de dominar a natureza – outro ponto saliente do ideário iluminista.

O próprio *Vocabulario* de Bluteau inscreve-se numa corrente de obras publicadas na Europa a partir de 1690, e na primeira metade do século XVIII, que, embora filiada em uma tradição enciclopédica mais antiga, com raízes na antiguidade clássica, seria precursora da *Encyclopédie* de Denis Diderot (1713-1784) e Jean Le Rond d'Alembert (1717-1783) – publicada em meados do século: marco do Iluminismo e paradigma da enciclopédia desde então.⁶⁴ Estas obras, estudadas em detalhe por Richard Yeo para o caso inglês, apresentavam já uma organização alfabética e a pretensão de abarcarem, sinteticamente, todas as artes e ciências.⁶⁵ Porém, a obra de Bluteau tinha algumas particularidades contrastantes com os dicionários de artes e ciências britânicos, nomeadamente ter-se centrado no estudo da língua e o seu elevado número de volumes. A natureza enciclopédica da obra publicada em Portugal é aliás expressamente reconhecida no poema do Conde da Ericeira (1673-1743), inserido no início do primeiro volume:

[...]

De todas as sciencias

Examina as questoes, define as partes;

As uteis excellencias,

E os instrumentos apurou das artes;

Tendo em sy resumida

A Enciclopedia nunca conseguida.

[...] ⁶⁶

⁶³ Hankins 2002: 2-7.

⁶⁴ Yeo 2001: xi-xviii, 1-32. Sobre a *Encyclopédie* a literatura é muito vasta – o repositório de artigos científicos JSTOR devolveu 4652 respostas a uma pesquisa com a palavra-chave «Encyclopédie» (www.jstor.org; acesso em 24/10/2016). Os estudos centram-se frequentemente em aspectos muito particulares e circunscritos da obra publicada entre 1751 e 1772. Abordagens mais gerais podem ver-se em: Lough 1968; Darnton 1979; Donato e Maniquis 1992; Kafker 1996.

⁶⁵ Yeo 2001: xi-xviii, 1-32.

⁶⁶ Bluteau 1712. D. Francisco Xavier de Menezes, 4º Conde da Ericeira.

Admitindo, ou constatando, que muitos clérigos e leigos católicos aderiram ao estudo racional da natureza, como explicar então que estes mesmos eruditos tenham integrado e promovido um movimento intelectual que é frequentemente definido como laicizante e anticlerical? A única forma de o fazer é considerar que, nas suas múltiplas faces, o Iluminismo assumiu no mundo católico uma expressão própria, em harmonia com o Cristianismo e o Catolicismo a que vários historiadores, sobretudo em anos recentes, convencionaram chamar «Iluminismo Católico».⁶⁷ Evidentemente, esta versão do Iluminismo não comungava de todos os pressupostos dos *philosophes*: «precisamente porque era fundado numa instituição eclesiástica baseada na revelação divina de um Deus pessoal, e não podia, excepto com o sacrifício da sua própria essência, aceitar todo o programa.»⁶⁸ Contudo, o espírito crítico e renovador do Iluminismo consubstanciou-se em reformas no interior da própria Igreja Católica e ter-se-á estendido ao Judaísmo e ao Protestantismo, partilhando o Cristianismo com os últimos o desígnio de conciliar a fé com a razão.⁶⁹ A actividade científica do jesuíta napolitano Giovanni Battista Carbone, tal como a dedicação às matemáticas do companheiro francês Louis Bertrand-Castel (1688-1757) ou da milanesa Maria Gaetana Agnesi (1718-1799), ilustram como no seio do mundovisão católica puderam avançar as suas carreiras de observadores meticolosos do céu, experimentadores e polemistas da filosofia natural, ou de autores de tratados matemáticos.⁷⁰ Ou seja, o termo Iluminismo Católico reconhece o facto de padres, outros religiosos e leigos católicos terem

⁶⁷ Os estudos sobre o Iluminismo Católico têm vindo a crescer nos últimos anos mas em Portugal já nas décadas de 1940 e 1950 o tema era discutido por Cabral de Moncada (Moncada 1941, 1950). Trabalhos mais recentes podem ser encontrados em Miller 1978; Mazzotti 2001, 2007; Vaz 2009; Lehner e Printy 2010; Shank 2012; Lehner 2016.

⁶⁸ Miller 1978: 1-2.

⁶⁹ Lehner e Printy 2010: 1-2.

⁷⁰ Sobre o Iluminismo de Carbone ver Martins 1992; sobre Gaetana Agnesi ver Mazzotti 2001, 2007 e no que diz respeito a Bertrand-Castel ver Shank 2012. Maria Gaetana Agnesi foi uma das mulheres italianas que lugrou abrir uma brecha em uma Academia ainda misógina, através das suas publicações e da participação na vida intelectual dos salões. Outras mulheres, como Laura Bassi Veratti (1711-1778) e Cristina Roccati (1734-1814) estudaram ou foram professoras na Universidade. Esta situação foi única na Europa da época onde o papel da mulher na sociedade foi sendo progressivamente debatido e contestado mas era ainda geralmente minorizado. E mesmo na Península Itálica os casos de Agnesi, Bassi e Roccati foram tratados como excepcionais: a filiação nas academias, por exemplo, foi feita através da figura do membro honorário (Messbarger e Findlen 2005).

participado da história intelectual europeia do século XVIII, e da sua modernidade científica, sem que tal entrasse em conflito com as convicções religiosas pessoais e íntimas desses actores. Reconhece ainda que vários intelectuais católicos da época estavam imbuídos de um espírito reformista que procurava ver os avanços do conhecimento científico, e as suas potencialidades na melhoria do bem-estar social, traduzidos em reformas pedagógicas e na reforma das próprias instituições.⁷¹ O Iluminismo Católico foi buscar inspiração tanto ao Concílio de Trento como aos pensadores protestantes modernos, como John Locke (1632-1704), Christian Wolff (1679-1754) ou Isaac Newton – pelo menos a alguns elementos das suas obras – e procurou mostrar que o Catolicismo podia ser apelativo para as elites políticas e académicas.⁷²

No que toca ao caso português tem sido geralmente reconhecido que, embora o Iluminismo Católico seja um fenómeno que ganhou maior ímpeto na segunda metade do século XVIII, as suas ideias já circulavam claramente antes do reinado de Dom José I (r. 1750-1777).⁷³ O vigor do movimento académico, apoiado pelo rei no caso da Academia Real da História Portuguesa, e a circulação de pessoas e informação entre o reino e cidades como Roma, Paris, Londres ou Viena estimularam a divulgação das ideias do Iluminismo em Portugal. E a publicação clandestina de Luís António Vernei (1718-1792) do *Verdadeiro Método de Estudar* (1746), ainda durante o reinado de João V, é vista como um marco do Iluminismo Católico.⁷⁴ Mas nas décadas que se seguiram, sobretudo através do conhecimento de autores italianos como Ludovico Antonio Muratori (1672-1750), Cesare Beccaria (1738-1794) e Antonio Genovesi (1712-1769), muitos eruditos católicos portugueses aderiram às correntes científicas modernas – como mostram o percurso e as obras de Teodoro de Almeida (1722-1804), Bento Farinha, Dom Manuel do Cenáculo (1724-1814) e do Abade José Correia da Serra (1751-

⁷¹ Vaz 2009: 5-6.

⁷² Lehner e Printy 2010: 3. Efectivamente, a filosofia empirista de John Locke foi bem acolhida pelos iluministas católicos mas o mesmo não aconteceu com a sua teologia racionalista que deixava pouco espaço para o dogma católico da «fé». As principais obras de Locke seriam banidas pela Igreja Católica em 1734 e 1737.

⁷³ Souza 2010.

⁷⁴ Souza 2010. Sobre Vernei ver Andrade 1946, 1966.

1823).⁷⁵ Em perfeita sintonia com o movimento das luzes mas ao mesmo tempo revelando a sua feição católica, escreveu *Cenáculo* em 1790:

Kepler pôs a base a uma nova astronomia. [...] Favorece a Providência o empenho de Galilei na invenção do Telescópio. Desta sorte o artifício aumentou as luzes dos modernos para emendarem os erros, tanto negativos, como positivos, dos que não conheceram semelhantes instrumentos, nem souberam, nem puderam trabalhar como os Galilei, e os Cassini.⁷⁶

De modo a avaliar equilibradamente de que forma as actividades científicas e técnicas participaram na renovação cultural operada neste período importa considerar, numa panorâmica geral e pluridisciplinar, o seu enquadramento no ambiente cultural da corte portuguesa.

1.1.1 – Dom João V patrono das artes e das ciências

Para além das ciências naturais e da medicina, irei examinar as «artes», usando a definição coeva fixada por Bluteau no primeiro volume do *Vocabulario*.⁷⁷ Bluteau, seguindo a tradição greco-latina iniciada na antiguidade clássica e amadurecida na Europa medieval – mas com variações de configuração ao longo da história – dividia as

⁷⁵ Vaz 2009: 6.

⁷⁶ *Cenáculo* 1790: 46, citado em Vaz 2009: 17.

⁷⁷ Bluteau 1712: 573. Sobre a definição de astronomia vs astrologia ver Bluteau 1712: 619-620. Segundo o teatino tanto nos autores antigos como nos modernos encontrava-se a distinção entre astronomia («sò considera, o sitio, o movimento, o nascimento, o occaso, a estação, a retrogradação, &c. das estrellas») e astrologia («se occupa em conhecer & prognosticar de todas estas noticias [dadas pela astronomia] o futuro»). Quanto à «física», como explica Thomas Hankins, a palavra foi utilizada ao longo do século XVIII com ambiguidade e no início do Iluminismo correspondia à ciência das razões e causas de todos os efeitos produzidos pela Natureza (Hankins 2002: 10-11). O que designamos hoje por física era situada frequentemente no campo das «matemáticas mistas», que incluíam a astronomia, a geografia, a navegação, a agrimensura e a fortificação. Bluteau definia igualmente a física – numa perspectiva aristotélica – como a «sciencia que trata dos principios, causas, & efeytos naturais» (Bluteau 1720: 488) e sobre as matemáticas escrevia: «...se sugeitão às Mathematicas todas as artes mechanicas necessarias, ou uteis para a vida, ou agradáveis à vista. [...]» (Bluteau 1716: 364).

artes em *artes liberais*: a gramática, a retórica, a lógica, a aritmética, a música, a arquitectura e a astrologia/astronomia; e em *artes mecânicas*: a agricultura, a caça, a guerra, todos os ofícios fabris, a cirurgia, as artes de tecer e a arte de navegar.⁷⁸ Note-se que as artes mecânicas, neste elenco específico de Bluteau, mantinham em número simetria com as artes liberais (igualmente sete) mas distinguiam-se das definições clássicas ou mesmo das medievais.⁷⁹ Sem grande surpresa, dada a importância da navegação na administração do extenso Império marítimo português, o teatino elevava a arte de navegar a categoria própria, assim como a tecelagem – revelando a emergência de novas e relevantes actividades manufactureiras – para além dos «ofícios fabris», tradicionalmente identificados com as artes mecânicas. Se bem que este período histórico foi caracterizado por ambiguidades e instabilidade – nomeadamente na demarcação das áreas científicas – que Jan Golinski considera próprias da cultura do Iluminismo, a obra de Bluteau dá-nos a conhecer o modo como, a partir de uma matriz clássica, se vão operando alterações na geografia dos saberes.⁸⁰ Esta mesma demarcação das áreas do saber foi no século das luzes, por vezes, apresentada de um modo ainda mais explícito, sob a forma de diagramas em árvore, como aconteceu com a *Cyclopaedia* de Ephraim Chambers (c.1680-1740), publicada em Londres em 1728.⁸¹

Ou seja, considerando Dom João V como protector das artes e das ciências, como foi tantas vezes mencionado nas fontes da época, teremos de considerar diversos domínios que hoje colocaríamos diferentemente entre as artes (isto é, entre as belas-artes, como seriam definidas no século XIX) ou entre as técnicas. Estas últimas e a

⁷⁸ Sobre a evolução histórica das artes liberais – definidas na antiguidade como tudo o que um cidadão livre deveria saber – ver Lindberg 2007: 137 e Grant 2002: 16-19. O autor romano Marcus Terentius Varro (116-27 a.C.) estabeleceu e deu uma descrição de 9 artes liberais: gramática, retórica, lógica, aritmética, geometria, astronomia, teoria musical, medicina e arquitectura. Autores subsequentes omitiram as duas últimas e as sete primeiras passaram a definir as clássicas sete artes liberais das escolas medievais (constituindo as primeiras três o *trivium* e as quatro seguintes o *quadrivium*).

⁷⁹ Lindberg 2007: 137, 144-145, 155, 205-206.

⁸⁰ Golinski 1999: 71-72; Jan Golinski discute as ambiguidades e instabilidades da cultura iluminista no âmbito de um estudo sobre barómetros, nomeadamente argumentando que para os utilizadores do século XVIII aqueles artefactos tinham significados ambivalentes. Eram ao mesmo tempo considerados um triunfo da ciência contemporânea e objectos de fé supersticiosa.

⁸¹ Yeo 2001: 27-32, 35-46. O diagrama da árvore do conhecimento seria retomado na *Encyclopédie* de Diderot e d'Alembert.

promoção das manufacturas promovida pela Coroa no reinado joanino, não só reflectindo a ideologia mercantilista vigente mas continuando esforços encetados no reinado anterior de Dom Pedro II (1648-1706), merecem discussão cuidada na medida em que se relacionavam intimamente com a difusão e apropriação de novos conhecimentos científicos e técnicos.⁸²

O preceptor de matemática do filho varão mais velho de Dom Pedro II, futuro João V de Portugal, foi o jesuíta Luís Gonzaga (1666-1747).⁸³ Gonzaga foi professor da «Aula da Esfera», entre 1700 e 1705 e em 1725-26, e como mostram notas tomadas nas suas aulas conhecia muitos dos autores da ciência moderna, casos de Galileu ou Kepler.⁸⁴ Claro que, por obediência às determinações da Igreja Católica, nomeadamente às proibições de 1616 e 1633, o copernicanismo não podia ser defendido abertamente, senão como mera hipótese. Foi certamente a visão jesuíta das matemáticas a que foi ministrada ao futuro rei e, no que diz respeito aos modelos cosmológicos, o sistema geo-helicêntrico de Tycho Brahe (1546-1601) – ou uma variante deste – o que lhe terá sido apresentado como mais sustentável e defensável.⁸⁵ Como veremos adiante, ao ter que decidir para uma esfera armilar destinada à biblioteca real do Paço da Ribeira entre o sistema de Nicolau Copérnico (1473-1543) ou o de Tycho, o

⁸² Macedo 1982: 61-77. Borges de Macedo atribui ao período de 1720-1740 a ocorrência de um «surto manufactureiro», sobretudo no sector das sedas, embora apontando mais quatro artigos cuja instalação de manufacturas foi tentada no reinado de Dom João V: vidro, ferro, couros e papel (as duas últimas pela primeira vez em Portugal). Sobre a actividade industrial associada às madeiras, à pólvora, à mineração ou à seda na primeira metade do século XVIII ver Almeida 1962a, 1990.

⁸³ Sobre Luís Gonzaga ver Leitão 2008b: 197-204. Dom João, futuro João V de Portugal, não foi o primogénito de Dom Pedro II. Em 30 de Agosto de 1688 nascera do segundo casamento de Pedro II com Maria Sofia de Neuburgo (1666-1699) outro filho João que viria a morrer a 17 de Setembro desse ano (Lourenço 2011: 301).

⁸⁴ BA Ms. 46-VII-21, *Esphera Astronomica* (c. 1702).

⁸⁵ Schofield 1989; Baldini 1992: 183-281; Lerner 1995: 145-185; Graney 2015: 1-44. O sistema de Tycho e outras propostas geo-heliocêntricas ocuparam posição de destaque no debate cosmológico do século XVII. Como notou Christine Schofield: «Pode então ser visto que este terceiro sistema do mundo desempenhou um papel principal na discussão do século XVII sobre o cosmos. É largamente mencionado em livros impressos até 1680, e há referências favoráveis a ele, dispersas, depois dessa data; a partir de 1700, porém, é normalmente mencionado apenas para ser refutado» (Schofield 1989: 43). O sistema Tychonico foi apoiado abertamente pelos jesuítas a partir de 1620, ano da publicação da obra *Sphaera mundi* de Giuseppe Biancani (1566-1625).

monarca escolherá o segundo, revelando a sua posição relativamente a estes dois modelos cosmológicos então em confronto mas evidenciando, simultaneamente, a vontade do rei em obedecer às resoluções da Igreja Católica.⁸⁶

O apoio que dispensou, logo no início do reinado, ao padre Bartolomeu Lourenço (1685-1724), um inventivo e audacioso brasileiro, tinha o monarca 19 anos, não deixa dúvidas sobre a sua posição face a inovações técnicas; mesmo nas mais arriscadas como era o caso da máquina de voar proposta por Lourenço. O clérigo de Santos era irmão do diplomata Alexandre de Gusmão (1695-1753) – a partir de 1718, como veio a suceder com Alexandre, adoptou o apelido «de Gusmão», em homenagem à figura do perceptor e reitor do Seminário jesuíta de Belém, na vila baiana da Cachoeira, o padre Alexandre de Gusmão (1649-1724). Era também protegido pelo Marquês de Fontes (1676-1733), outro saliente e erudito diplomata português.⁸⁷ Em Abril de 1709, recém-chegado da América Portuguesa à capital do reino e novamente acolhido pelo seu patrono, o Marquês de Fontes, apresentou ao rei a petição de patente de «hum instrumento para se andar pello ar da mesma sorte, que pella terra, e pello mar, e com muito mais brevidade».⁸⁸ O monarca despachou favoravelmente o pedido a 17 de Abril, acrescentando várias benesses às que Bartolomeu solicitara, entre elas a de «Lente de Prima de Mathematica» na Universidade de Coimbra. No texto Bartolomeu Lourenço alegava que a sua máquina voadora poderia percorrer mais de 200 léguas por dia, transportar passageiros e carga, e mostrava-se ciente das vantagens do voo para a exploração terrestre, as comunicações e a guerra (em 1709 Portugal estava envolvido na Guerra da Sucessão de Espanha). Em particular, chamava a atenção para a exploração das regiões polares: «sendo da Nação Portuguesa a gloria deste descobrimento», se se viesse a concretizar; e para a possibilidade de a navegação aérea poder resolver um dos principais problemas científicos da época: o da determinação

⁸⁶ BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fls. 402-403. Apesar de procurar satisfazer as determinações de Roma Dom João V manteve em certos momentos uma posição de força perante a Santa Sé: foi o que aconteceu entre 1728 e 1732 com o corte das relações diplomáticas, a proibição das comunicações e do comércio de fazendas com os estados pontifícios (Brazão 1937: 303-360).

⁸⁷ Dom Rodrigo Anes de Sá Almeida e Meneses foi 3º Marquês de Fontes e 7º Conde de Penaguião. Em 1718 seria titulado como 1º Marquês de Abrantes, depois da célebre e bem-sucedida embaixada extraordinária a Roma (ao Papa Clemente XI), realizada entre 1712 e 1718. Foi ainda director e censor da Academia Real da História Portuguesa. Sobre a sua actividade erudita e de colecionador de antiguidades ver Delaforce 2002: 117-164.

⁸⁸ ANTT, ML, n. 1011, pp. 202-203 e BGUC Ms. 677, fl. 410-410v.

das longitudes no mar. O problema científico – embora já resolvido na sua aplicação terrestre – que estaria no âmago da actividade do jesuíta Giovanni Battista Carbone em Lisboa era, assim, do conhecimento do rei pelo menos desde 1709.

Uma testemunha contemporânea, José Soares da Silva, relatou numa Gazeta manuscrita que Dom João V mandou entregar a Bartolomeu as chaves da quinta do Duque de Aveiro em São Sebastião da Pedreira para a fabricação da máquina voadora, tendo no entanto o inventor preferido uma outra propriedade, pertencente ao rei, em Alcântara.⁸⁹ Acrescentava ainda Soares da Silva que a confecção do engenho consumia papel e grande quantidade de arame, deixando pistas sobre a constituição do artefacto que ia sendo preparado em segredo.

No dia 3 de Agosto de 1709, perante a corte de Dom João V, Bartolomeu fez a primeira de 5 experiências com balões de ar quente de pequenas dimensões. Nessa primeira tentativa, realizada no torreão do Palácio da Ribeira o protótipo ardeu antes de se elevar. No segundo ensaio, dia 5, em outra dependência do Palácio Real o aeróstato elevou-se a quatro metros mas como começou a arder foi derrubado por dois criados armados de paus. Estes receavam que o fogo se propagasse ao Palácio. As restantes demonstrações foram quase todas coroadas de êxito, sendo que numa delas – realizada provavelmente no dia 7, no Terreiro do Paço – o balão se elevou a grande altura tendo pousado posteriormente sem pegar fogo. Vários ensaios foram testemunhados pelo núncio apostólico em Lisboa, Michelangelo Conti (1655-1724), que relatou para Roma a 16 de agosto de 1709 o que viu:

O sujeito [...] fez por estes dias duas experiências na presença do Rei havendo formado um corpo esférico de pouco peso; mas como a virtude impulsiva ou atrativa parece ser constituída por espíritos [álcool], estes pegaram fogo, e queimou-se o engenho da primeira vez sem se mover da terra [...] ele, empenhado em fazer crer que não corre perigo a sua invenção, está a fabricar outro engenho maior.⁹⁰

⁸⁹ Silva 1933: 194-195, 198.

⁹⁰ *Il soggetto [...] ha in questi giorni due volte fatto l'esperienza in presenza del Re, havendo formato, un corpo sferico di poco peso; ma siccome la virtù impulsiva o attrattiva pare che consista in spiriti, questi presero fuoco, e si brugió l'ordigno la prima volta senza muoversi di terra [...] egli, impegnato di far vedere che non corre pericolo la sua invenzione, sta fabricando altro ordigno maggiore. [...]* Taunay 1935: 58-59; Fiolhais 2011: 22. Taunay atribui a autoria do ofício a Monsenhor Firrao, contudo o

Este episódio, como muitos outros que trataremos neste trabalho, mostra como as ciências e as técnicas se encontravam imbricadas na actividade de embaixadores e representantes diplomáticos neste período, e de como as novidades técnicas e científicas circulavam nas redes diplomáticas de informação.

Ao construir balões sucessivamente maiores Bartolomeu Lourenço avançava na direção certa, no entanto o desiderato de transportar pessoas e animais só seria conseguido em França, em 1783, pelos aeróstatos dos irmãos Joseph-Michel Montgolfier (1740-1810) e Jacques-Étienne Montgolfier (1745-1799).

Em 1713 relatava Pietro Francesco Viganego – um agente secreto da França durante a guerra da Sucessão da Espanha – ao Marquês de Torcy que Dom João V havia participado numa espécie de academia realizada durante dois dias no convento da ordem dos Teatinos, ou Clérigos Regulares.⁹¹ Aí se distribuíram prémios de ciência e de eloquência, e, na opinião de Viganego, o rei revelava bons conhecimentos e bom espírito. Contudo, considerava o informador da França que o monarca poderia amar as ciências se tivesse junto a si pessoas capazes de lhas fazer apreciar, insinuando que tal não estaria, de facto, a acontecer.

A abertura de Dom João V a aspectos da nova ciência como o da filosofia experimental é bem patente na oferta em 1722 pelo rei do livro *Physico-mechanical Experiments on Various Subjects*, de Francis Hauksbee (1660-1713), ao seu antigo perceptor matemático, Luís Gonzaga. O exemplar que se conserva na Biblioteca da Ajuda, em Lisboa, uma tradução italiana publicada em Florença em 1716, ostenta uma inscrição em latim que fixou e documenta hoje a oferta real.⁹² Na obra Hauksbee relatava numerosas experiências de electricidade, pneumática e óptica; e incluía sete gravuras de dispositivos experimentais para o estudo do vazio, de fenómenos

núncio em Lisboa era àquela data Michelangelo Conti pelo que certamente foi ele o autor da missiva. Conti viria a ser eleito Papa Inocêncio XIII em Maio de 1721 (Gallego 2010: 320-321).

⁹¹ ADMAE, Vol. 45, fls. 406-407; carta de Lisboa, 14/11/1713, publicada em Rosário 1994: 122-123.

⁹² BA 35-X-28, na inscrição pode ler-se: «Ex dono Serenissimi Regis Joan V P. Aloyzio Gonzaga A. 722». Citado em Giurgevich 2016.

eléctricos ou de ambos.⁹³ No prefácio o filósofo natural inglês chamava a atenção para a teoria da luz e das cores de Isaac Newton (1643-1727) e escrevia:

O Mundo Erudito está agora quase geralmente convencido que, em vez de se divertirem com *Hipóteses Vãs*, que parecem diferir pouco dos Romances, não existe outra maneira de *Melhorar a Filosofia Natural*, que por *Demonstrações e Conclusões* fundadas em *Experiências* feitas judiciousa e rigorosamente.⁹⁴

A correspondência diplomática relativa ao reinado é fértil em demonstrações do interesse do monarca em novidades das ciências e das técnicas, nos seus instrumentos e nas aplicações úteis ao reino. A 16 de Março de 1728 o Secretário de Estado Corte-Real solicitava ao agente português em Paris Francisco Mendes de Góis a compra de um instrumento para contar as passadas.⁹⁵ Referia-se Corte-Real, atendendo à sua descrição, muito possivelmente ao hodómetro – instrumento que contém um mostrador de ponteiro, à maneira dos relógios, onde se podia ler a medida do caminho percorrido.⁹⁶ A encomenda continha a indicação de já ter o rei possuído tal instrumento, revelando uma certa familiaridade do monarca com o artefacto, pelo que Mendes de Góis deveria procurar um já feito. Se não encontrasse algum à venda nesse caso que ordenasse o fabrico de um novo. O interesse no hodómetro parece ter sido motivado pelo surgimento em Lisboa de uma carruagem que tinha «nas rodas o artifício de apontar as legoas», obra de um «curioso». Era então ordenado que o agente português procurasse em Paris as referidas carruagens e artífices capazes de as realizar.

A mesma correspondência diplomática dá a conhecer interesses inusitados de outras altas figuras do governo como é o caso da encomenda de Secretário do Estado Diogo de Mendonça Corte-Real, em 1718, do livro *Kosmotheoros* (1698) de Cristiaan

⁹³ Hauksbee 1709.

⁹⁴ The Learned World is now almost generally convinc'd, that instead of amusing themselves with *Vain Hypotheses*, which seem to differ little from *Romances*, there's no other way of *Improving* Natural Philosophy, but by *Demonstrations* and *Conclusions* founded upon *Experiments* judiciously and accurately made. [...] Hauksbee 1709, prefácio.

⁹⁵ ANTT, MNE, Cx. 2, doc. 80.

⁹⁶ Turner 1998: 45.

Huygens (1629-1695).⁹⁷ Corte-Real ocupava uma posição fulcral na rede diplomática portuguesa e a encomenda é bem demonstrativa de como os interesses científicos – e astronómicos em particular – mobilizavam os vários agentes nos diversos nodos daquela rede. Este era o tratado, publicado postumamente, onde Huygens especulava sobre a habitabilidade dos planetas.⁹⁸ Onde, baseado sobretudo na sua experiência de observador de corpos celestes, estendia explicitamente o modelo de Copérnico, de um sol em torno do qual giravam vários planetas, às estrelas fixas. Reforçava assim a condição planetária da Terra e estabelecia analogias entre esta e o relevo lunar ou as luas de Júpiter e Saturno. A mesma analogia com a Terra levava Huygens a conjecturar sobre a existência e a forma dos seres vivos nesses mundos distantes.⁹⁹

Para além do monarca e dos seus matemáticos, cosmógrafos, engenheiros e demais peritos outras figuras destacadas da corte participavam em actividades científicas, algumas realizadas em público. No eclipse solar de 22 de Maio de 1724 o infante Dom Francisco de Bragança (1691-1742), terceiro filho de Dom Pedro II (1648-1706), preparou-se para registar o fenómeno com um telescópio de 25 pés (~ 5,5 metros), um dos quatro telescópios instalados para o efeito, na presença do rei e de Carbone.¹⁰⁰ O eclipse era observado em Lisboa ao pôr-do-sol pelo que se tornou necessário instalar o posto de observação no termo da cidade. Apesar de fortemente perturbada pelas nuvens, o próprio monarca conseguiu observar o início da ocultação do Sol pela Lua fazendo uso de um filtro de vidros coloridos. Dom João V assistiu ainda aos eclipses lunares de 1 de Novembro de 1724 e de 8 de Agosto de 1729 expressando, no espírito cultural da época e seguindo exemplos notórios da corte francesa, a sua vinculação pública a actividades eruditas de cariz científico.¹⁰¹ Na

⁹⁷ ANTT, MNE, Liv. 137, carta de Corte-Real para o Conde de Tarouca na Haia, 8/11/1718. O secretário de estado encomendou para si a edição francesa do livro *Kosmotheoros* de Huygens: Huygens 1702.

⁹⁸ Dick 1999: 18-19; Huygens 1702.

⁹⁹ Huygens 1702.

¹⁰⁰ BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fls. 349-350, carta de Carbone para Bianchini, datada de Lisboa 30/5/1724.

¹⁰¹ Sobre os eclipses lunares observados por João V: BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fls. 363-364, carta de Carbone para Bianchini, datada de Lisboa 14/11/1724; Silva 2006a: 112; Lisboa, Miranda e Olival 2002: 50. Sobre as observações astronómicas na corte francesa ver: Widemann 2010.

medida em que a teatralidade e a festa se constituíram como elementos relevantes destas manifestações públicas, podem, pois, ser aqui encontrados esses dois aspectos unificadores da cultura barroca.¹⁰²

Dom Francisco construiu uma coleção de instrumentos matemáticos que foi supervisionada e assistida pelo teatino Thomaz Beeckmann (c.1660-1729), chamado diversas vezes ao palácio do irmão de Dom João V para explicar a utilização dos aparelhos. Beeckmann, por sua vez, aprendera a fabricar instrumentos ópticos em Florença e foi autor de instruções, nunca publicadas, para fabricar telescópios,

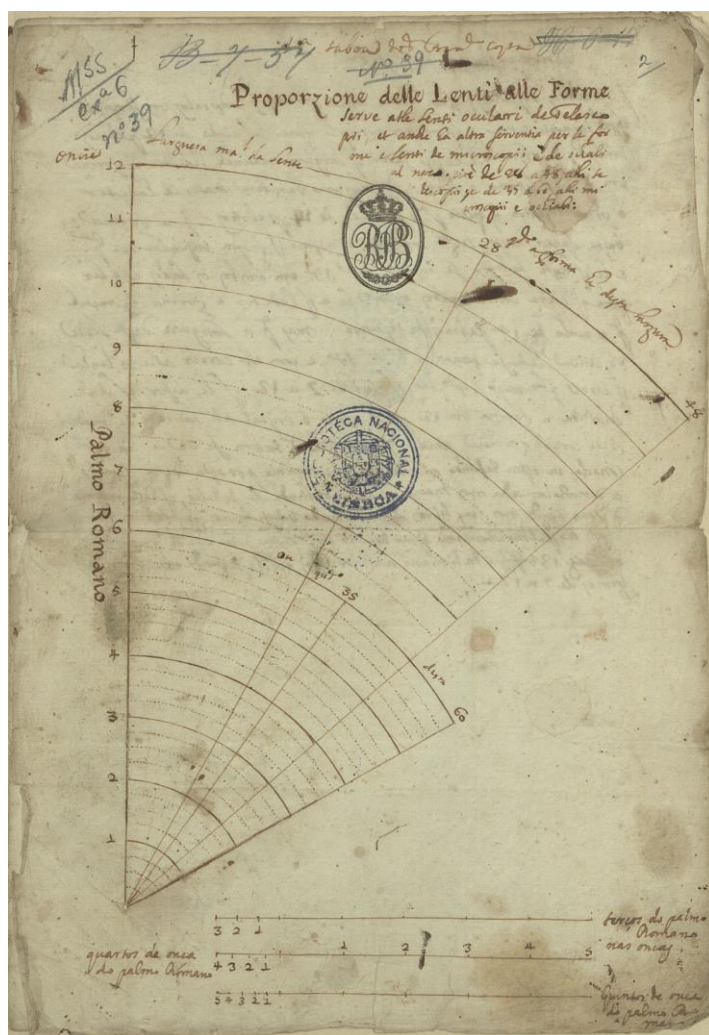


Figura 1 – Manuscrito sobre óptica, relativo à forma das lentes oculares para os telescópios, atribuível a Thomaz Beeckmann (BNP, Ms. 6, n. 39).

¹⁰² Maravall 1997.

lanternas mágicas, câmaras escuras e outras curiosidades da «Arte Optica».¹⁰³ Os teatinos mantinham também «gabinetes eruditos» na Casa da Divina Providência, organizados e mantidos segundo a iniciativa individual dos seus membros – e em alguns casos correspondendo ao espaço «privado» do cubículo – onde reuniram importantes colecções de moedas, gravuras e livros. Beeckmann manteve e cultivou uma colecção de instrumentos ópticos.¹⁰⁴

A fruição e o domínio da óptica entre clérigos eruditos português alcançou paragens distantes do Império, como aconteceu com o jesuíta Policarpo de Sousa (1697-1757), terceiro Bispo de Pequim.¹⁰⁵ Policarpo chegou à China como confessor do embaixador na missão diplomática de Alexandre Metelo de Sousa e Menezes (1687-1766).¹⁰⁶ Em 1726 foi chamado a Pequim assumindo inicialmente as funções de procurador da missão portuguesa. Posteriormente, em 1740 seria nomeado Bispo. Em 1742, na correspondência que manteve com o médico português António Ribeiro Sanches (1699-1783) quando este se encontrava em São Petersburgo, Policarpo confessava que o seu nome ganhou crédito no Palácio Imperial em consequência da actividade de fabricante de «canóculos» (telescópios).¹⁰⁷ O apego deste Bispo à óptica é ainda testemunhado pela composição da biblioteca que reuniu ao longo da sua permanência na capital chinesa. O único caso, que hoje é possível confirmar, de oferta de um livro de Dom Policarpo à biblioteca do Colégio Português de Nantang foi precisamente a dádiva de um dos tratados de óptica que mais influenciou a subdisciplina no século XVIII, a obra de Robert Smith *A Compleat System of Optics* (Londres, 1738).¹⁰⁸

¹⁰³ Bem 1794, Liv. 10:1-2; BNP, cód. 624, fl. 19; Ceia 2010: 91-92.

¹⁰⁴ Ceia 2010: 96-99; comunicação de Sara Ceia, *Os Clérigos Regulares de São Caetano e os livros (séculos XVII e XVIII)*, Seminário de História Moderna, BNP, 24/2/2016.

¹⁰⁵ Golvers 2012b: 250-255. Sobre Policarpo de Sousa ver O'Neill e Domínguez 2001: 3616.

¹⁰⁶ A missão diplomática de Metelo, que decorreu entre 1725 e 1728, fez a sua apresentação oficial ao Imperador Yongzheng em Maio de 1727, Saldanha 2005; Russo 2007.

¹⁰⁷ Viegas 1921: 250, citado em Golvers 2012b: 250.

¹⁰⁸ Golvers 2012b: 250-252; Smith 1738. Um exemplar do livro de Robert Smith existente em Pequim ostenta uma inscrição que atesta a doação de Policarpo de Sousa ao Colégio jesuíta em 1749.

O interesse por instrumentos matemáticos e por proporcionar uma instrução experimental aos descendentes estendeu-se igualmente à alta nobreza. Em 1733 o 3º Marquês de Távora (1703-1759) mandou fabricar em Paris instrumentos matemáticos com as suas armas destinados à educação dos filhos.¹⁰⁹ Como aconteceu com a importação de outros produtos pessoais, frequentemente de natureza mundana, a via diplomática foi o canal utilizado. Francisco Mendes de Góis encarregou o Conde d'Ons-en-Bray (1678-1754) da encomenda. Pajot d'Ons-en-Bray era o director geral dos correios, membro honorário da *Académie Royale des Sciences* e senhor de um magnífico gabinete de máquinas, instrumentos e história natural na sua casa de campo da rua de Bercy, em Paris.¹¹⁰ Foi ainda autor, em 1734, de um anemómetro que permanece como o mais antigo instrumento conhecido de registo de dados.¹¹¹ Era um profundo conhecedor de instrumentos matemáticos e máquinas, e, como discutirei adiante, foi directamente envolvido nas encomendas de instrumentos matemáticos para a Coroa portuguesa.

Outra colecção notável de globos, instrumentos matemáticos, medalhas e antiguidades foi reunida na biblioteca dos Condes da Ericeira por Francisco Xavier de Menezes (4º Conde da Ericeira) e pelos seus antepassados.¹¹² Xavier de Menezes estudou matemática com o Cosmógrafo-mor Manuel Pimentel e, além da sua activa participação em diversas academias, compôs cerca de 22 textos científicos – citados por Barbosa Machado – entre os quais uma «Dissertação sobre as marés, e sobre a Teorica de Neuton» e uma «Dissertação sobre os Systemas do Mundo».¹¹³ Foi eleito *Fellow* da *Royal Society* em 2 de Novembro de 1738 e tornou-se um dos propagandistas de Newton em Portugal, após um processo de aceitação da nova física que aparentou ser mais político que filosófico.¹¹⁴ Em carta escrita ao Embaixador Dom Luís da Cunha em

¹⁰⁹ Mandroux-França e Préaud 2003: 69, 318.

¹¹⁰ www.arts-et-metiers.net/musee/anemometre-de-pajot-marquant-la-direction-et-la-vitesse-du-vent-sur-2-bandes-de-papier (acesso em 30/3/2016); Günergun 2011.

¹¹¹ www.arts-et-metiers.net/musee/anemometre-de-pajot-marquant-la-direction-et-la-vitesse-du-vent-sur-2-bandes-de-papier (acesso em 30/3/2016); Günergun 2011.

¹¹² Costa 1712: 438; Delaforce 2002: 72-74.

¹¹³ Machado 1747: 289-296.

¹¹⁴ Ver artigo de Rómulo de Carvalho sobre a aceitação de Newton em Portugal: Carvalho 1997: 271-288. Um estudo recente pode ser encontrado em Pinto 2007; porém a mais significativa

1741 Xavier de Menezes confessava que: «...como novo socio da Accademia de Londres abjurei o Carthezianismo pelo Newtonianismo».¹¹⁵

Visto como sintoma e indicador da difusão da ciência moderna no século XVIII a aceitação da filosofia natural de Isaac Newton foi um processo complexo, contestado, feito de aceitações parciais e polémica – geralmente em confronto com outros sistemas filosóficos concorrentes como os de Descartes ou Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716).¹¹⁶ Em regra, na Europa Continental a recepção das ideias Newtonianas foi lenta e relutante, estendendo-se por toda a primeira metade do século XVIII. Apesar de vários estudos terem analisado e penetração das ideias de Newton em Portugal, a falta de contextualização no panorama europeu não permitiu identificar um dos seus aspectos mais salientes: a difusão do newtonianismo em Portugal deu-se essencialmente em linha com o que ocorreu nas diversas regiões e reinos da Europa Continental. Desde a Itália à Espanha, passando pela França, pela Rússia e pelo Sacro Império Romano a aceitação do «grande Cavalheiro Isaac Newton», como lhe chamou Francisco Xavier de Menezes, foi um processo lento na parte continental do Velho Mundo.¹¹⁷

Em Portugal identificam-se referências isoladas às ideias científicas de Isaac Newton pelo menos a partir da década de 1720. Para além do já citado livro de Hauksbee oferecido pelo rei, em 1725 foi publicado um folheto de quatro páginas com a *Gazeta de Lisboa* onde se anunciava um curso de filosofia experimental ministrado pelo inglês Luís Baden – segundo a folha de rosto: «para instrucção, e utilidade dos

síntese sobre o tema continua a ser o pequeno texto de João Pereira Gomes, reeditado em: Leitão e Franco 2012: 116-120.

¹¹⁵ ANTT, Ms. da Livraria, n. 1944 (15/8/1741); citado em Andrade 1966: 139. Sobre a ilustração científica de Xavier de Menezes, actividade académica e evolução dinâmica das suas referências intelectuais ver Cunha 2001: 49-79.

¹¹⁶ Rupert Hall, por exemplo, vê a obra de Newton como a grande síntese e clímax da «revolução científica». Segundo Hall: «...com a sua obra, a revolução científica atingiu o clímax, e fora criado um modelo para os futuros filósofos naturais. [...] Assim, a unidade da natureza foi patenteada numa grande síntese revelando a aplicabilidade das mesmas leis, os mesmos princípios de explanação, nos céus e na Terra», (Hall 1988: 419).

¹¹⁷ Sylva 1736: 5. Sobre a difusão do newtonianismo na Europa continental, para além do caso português, ver: Shank 2008 e Guerlac 1981 (França); Ahnert 2004 (Alemanha); Casini 1978, 1997 e Ferrone 1982 (Itália); Boss 1972 (Rússia).

curiosos, e amantes das Artes, e Sciencias».¹¹⁸ Aí se defendia que «As demonstrações das experiencias modernas são huns brevissimos epitomes de grossos, e multiplicados volumes de materias vastas», sustentando o valor da experimentação também no campo do ensino. Sobre o conteúdo do curso e as suas principais referências, o texto não podia ser mais claro:

Este genero de filosofia, e o uso destes instrumentos, propoem ensinar LUIS BADEN, nesta Corte a todo o genero de pessoa; explicando com huma apostilla ampla, e methodica todos os fundamentos, e experiencias dos Filozofos modernos, e especialmente dos famosos ROBERTO BOYLE, e ISAAC NEWTON, os mais illustres naturalistas deste ultimo seculo; alegando nas suas doutrinas as opinioes, e sistemas dos Filozofos, e Mathematicos mais insignes, assim antigos, como modernos.¹¹⁹

Aparentemente um dos aspectos tratados era a óptica Newtoniana já que a lista dos instrumentos incluía «Varios *Prismos*, para explicar a teoria da luz e das cores.»¹²⁰ Contudo, o grande marco foi a edição da *Theorica Verdadeira das Mares, Conforme à Philosophia do incomparavel cavalheiro Isaac Newton* (1737), do português Jacob de Castro Sarmiento (1691-1762).¹²¹ Apesar de publicada em Londres, onde Sarmiento se exilara em 1721, perseguido pela Inquisição, a obra visava claramente um leque tão alargado quanto possível de leitores portugueses e foi na realidade um dos primeiros textos a divulgar a obra de Newton no Continente. A exposição abarcava parcialmente a gravitação Newtoniana, focada no caso particular das marés, não só recorrendo ao vernáculo mas também a ilustrações e a uma linguagem simples. Usando um tom assaz laudatório e encomiástico para com o autor da nova física, começava por uma resenha biográfica onde eram abordadas as principais obras científicas de Newton. O livro dava ainda a conhecer a convivência próxima de Sarmiento com Jean Theophile

¹¹⁸ Baden 1725; Carvalho 1982: 66-68, 1997: 276. O folheto foi distribuído com a *Gazeta de Lisboa* de 18/10/1725.

¹¹⁹ Baden 1725.

¹²⁰ Baden 1725.

¹²¹ Sarmiento 1737. Sobre a biografia científica de Castro Sarmiento (e as relações com a religião) ver Goldish 1997 e Pinto 2015.

Desaguliers (1683-1744), «...provavelmente o mais importante newtoniano experimental do início do século XVIII», como o classificou Matt Goldish; cuja influência sobre Sarmento é confirmada em outras passagens da obra.¹²² No prólogo dirigido ao leitor alude ainda aos *Elementos de Geometria* (1735) do matemático jesuíta Manuel de Campos (1681-1758), enquanto livro propedêutico para a física Newtoniana:

Bem podes agradecer, ho! Leytor benigno! a o grande talento, e excelente genio do R. P. Manoel de Campos, digno Religiozo da Companhia, o haver lançado os primeiros fundamentos a esta mudança, e animado huma tam louvavel empresa, com os seus Elementos de Geometria, que fez imprimir na nossa lingua Portuguesa; pois nao só, depois de instruido nelles como seu discipulo, te deixa qualificado pará entrares na Philosophia Newtoniana a fazer o teu progresso; [...].¹²³

Uma referência reveladora na medida em que o melhor conselho que Jacob de Castro Sarmento tinha para oferecer ao leitor interessado na física de Newton era que começasse por estudar o manual de um matemático jesuíta. Ou seja, que começasse pelo manual de um dos eruditos tantas vezes considerados conservadores e dissociados dos filósofos naturais modernos. Mas os matemáticos jesuítas não eram assim tão conservadores e muito menos ignoravam os autores científicos modernos, como prova o estudo das suas bibliotecas e dos seus escritos.¹²⁴

Apesar de no passado os historiadores terem estranhado e reduzido número de exemplares da *Theorica Verdadeira das Mares* identificados nas bibliotecas portuguesas

¹²² Sarmento 1937: vi-vii. Goldish 1997: 663-664.

¹²³ Sarmento 1937, «Prologo».

¹²⁴ Sobre os autores científicos modernos nas bibliotecas jesuítas em Portugal ver o estudo de João Pereira Gomes reeditado em Leitão e Franco 2012: 225-233. Sobre as bibliotecas jesuítas ver ainda Giurgevich e Leitão 2012. Além do já mencionado texto de Luís Gonzaga (BA Ms. 46-VII-21, *Esphera Astronomica*, c. 1702) o ensino de autores relacionados com a modernidade científica na «Aula da Esfera» é discutido em Leitão 2007a, 2008b; e no influente tratado de Riccioli *Almagestum novum* são inúmeras as referências – por vezes, mas nem sempre, de refutação – a Galileu Galilei, Nicolau Copérnico, Johannes Kepler, Pedro Nunes, Tycho Brahe (Riccioli 1651).

conhecem-se actualmente cerca de dezasseis cópias.¹²⁵ A influência que o pequeno tratado exerceu nos portugueses cultos da época é hoje difícil de avaliar. Porém, embora não seja citado em Portugal nas obras de filosofia natural contemporâneas é difícil admitir que um opúsculo vendido em Lisboa, como foi anunciado em 28 de Dezembro de 1741 na *Gazeta de Lisboa*, não tenha influenciado de algum modo os letrados da época.¹²⁶ Ecos da física de Newton encontram-se, igualmente, nos textos de outros iluministas portugueses como Martinho de Mendonça de Pina e de Proença (1693-1743) – que conheceu e assistiu na Holanda às conferências do distinto newtoniano Willem Jacob ‘s Gravesande (1688-1742) – Luís António Verney (1713-1792) ou do Engenheiro-mor do reino Manuel de Azevedo Fortes (1660-1749).¹²⁷

Nos primeiros anos do reinado de Dom José I (r. 1750-1777) a divulgação e aceitação da obra científica Newtoniana parece ter-se generalizado em Portugal. O próprio sistema de ensino jesuíta, cuja normalização e controlo criou resistências à mudança na década anterior, adoptou oficialmente seguindo uma abordagem eclética – conjuntamente com outros autores modernos como Kepler e Descartes – a física Newtoniana nos seus *curricula*. Um documento impresso, contendo as instruções para os professores de filosofia, o *Elenchus Quaestionum, quae a Nostris Philosophiae Magistris tractari debent, in hac Provincia Lusitana Societatis Jesu* (Lisboa, 1754), prova de forma eloquente a entrada de Newton nas escolas jesuítas.¹²⁸ Mas não é a única fonte a fazê-lo, pois teses da década de 1750 trataram igualmente a filosofia natural Newtoniana: dois exemplos da Universidade de Évora são as teses de Sebastião de Abreu (*Concl. ex univ. Philosophia*, 1754) e de José de Miranda (*Conclusiones Analytico-Eclecticas Pro*

¹²⁵ Rómulo de Carvalho chamou a atenção, na senda de Silva Dias (Dias 2006), para a escassez de exemplares da *Theorica Verdadeira das Marés* (1737) nas bibliotecas portuguesas. Porém, ao exemplar da Biblioteca Nacional de Portugal e aos três que cita em Coimbra (existentes na Biblioteca de Física de Universidade e na Escola Secundária José Falção; Carvalho 1997: 287) temos de acrescentar pelo menos mais doze: cinco conservados na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra, um na Biblioteca da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, dois na Biblioteca Nacional de Portugal, dois na Biblioteca da Academia das Ciências de Lisboa e dois na Biblioteca João Paulo II da Universidade Católica.

¹²⁶ *Gazeta de Lisboa*, 28/12/1741, p. 614; Pinto 2015: 133-147. Hélio Pinto sustenta a opinião que a *Theorica Verdadeira das Mares* não foi relevante na difusão e apropriação do newtonianismo em Portugal.

¹²⁷ Carvalho 1997: 271-288.

¹²⁸ Andrade 1982: 263-334.

Universa Philosophia, 1758).¹²⁹ Como notou Rómulo de Carvalho por estes anos as ideias do «incomparavel cavalheiro» eram conhecidas por outras ordens religiosas. Os Franciscanos, Oratorianos, Teatinos e os agostinhos de Santa Cruz de Coimbra eram então leitores da obra do filósofo natural britânico.¹³⁰ Um estrangeiro, o astrónomo naval ao serviço da França Gabriel de Bory (1720-1801), relatou a viagem realizada a Portugal, em 1753, com vista a obter medições geodésicas e observar um eclipse do Sol. Sobre os Cónegos Regrantes de Santo Agostinho, em Coimbra, escreveu Bory: «Convencidos da necessidade de empregar bem o seu tempo, cultivam as ciências com sucesso, lêem as obras de Newton. Da clausura perpétua dos Cónegos de Santa Cruz, resultou uma mudança muito vantajosa para os estudos, e que se fez sentir em Portugal, onde as Ciências sofreram a mesma revolução que no resto da Europa.»¹³¹ Por último, de notar que também as obras sobre cometas de Miguel Tibério Pedegache, Bento Morgandi e Francisco Ahlers, publicadas no final da década de 1750, reflectiam a difusão e progressiva aceitação da física Newtoniana.¹³² O debate em torno dos cometas era então acicatado pelo aguardado regresso do cometa observado em 1682 (cometa de Halley). Um dos observadores do corpo celeste foi, em 1759, José Monteiro da Rocha (1734-1815), um jovem jesuíta formado no colégio brasileiro de Salvador, na Bahia. Monteiro compôs a propósito o *Sistema Físico-Matemático dos Cometas* (1759-1760), um texto que ficou inédito até 2000, ano em que seria publicado por dois historiadores brasileiros.¹³³ O manuscrito, de cariz didáctico, permite verificar como foi

¹²⁹ Leitão e Franco 2012: 119; Miranda 1758. Aparentemente em resultado da perseguição e expulsão dos jesuítas em 1759 e da violenta companhia antijesuíta que se seguiu – sendo o atraso científico e pedagógico da Companhia um dos pontos fortes do argumentário – hoje o *Elenchus Quaestionum* e as teses da Universidade de Évora aqui citadas são verdadeiras raridades bibliográficas.

¹³⁰ Carvalho 1997: 281.

¹³¹ Bory 1772: 16; «Convaincus de la nécessité de bien employer leur temps, ils cultivent les Sciences avec succès, ils lisent les ouvrages de Newton. De la clôtüre perpétuelle des Chanoines de Sainte-Croix, il a résulté un changement très-avantageux pour les études, & qui s'est fait sentir dans le Portugal, où les Sciences ont essuyé la même révolution que dans le reste de l'Europe.»

¹³² Pedegache 1757; Morgandi 1757; Ahlers 1758. Sobre Newton escreve Francisco Ahlers na página 85: «...foi o maior Mathematico, que até agora houve no mundo...». Estes tratados são discutidos em Carvalho 1996: 97-139, no contexto da passagem do cometa de Halley em 1759.

¹³³ Rocha 2000. O manuscrito de Monteiro da Rocha foi descoberto na Biblioteca Pública de Évora por Carlos Ziller Camenietzki, que o estudou e editou com Fábio Mendonça Pedrosa

complexa a apropriação, por um estudioso da Companhia de Jesus, da teoria física de Newton – Monteiro defende e ensina a gravitação Newtoniana sem contudo aceitar a acção à distância. O manuscrito permite igualmente constatar como a riqueza e actualização da biblioteca do colégio da Bahia permitiu ao autor citar um significativo número de obras científicas – incluindo os *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (Londres, 1687), citado várias vezes no texto.¹³⁴

Em Fevereiro de 1742 a *Gazeta de Lisboa* relatava que membros da família real, a Rainha os príncipes e o infante Dom Pedro haviam assistido em Belém, em uma praia junto ao rio Tejo, à demonstração do funcionamento de duas máquinas a vapor. O rei, acompanhado do príncipe Dom José e do infante Dom António, já havia testemunhado o funcionamento dos engenhos de origem inglesa. A *Gazeta* atribuía a operação, montagem e a introdução de melhoramentos ao «Doutor Bento de Moura Portugal, Superintendente, e Conservador das fabricas Reaes da fundiçam da artelharia da Comarca de Thomar, Socio da Real sociedade de Londres».¹³⁵ Moura Portugal fora enviado pela Coroa como pensionista, em 1736, e acompanhado pelos diplomatas portugueses em Paris e Londres, onde realizou estudos técnicos e científicos.¹³⁶ Segundo o testemunho de Jacob de Castro Sarmiento o português estudou quinze meses em Londres onde, na retórica panegírica de Sarmiento: «...penetrou, e viajou mais longe no Mundo Philosophico, do que em muitos annos se podia esperar de hum grande engenho:...».¹³⁷ A rede diplomática foi também neste caso instrumental na execução da política de aproximação às práticas científicas e técnicas da Europa central e do norte. É muito provável que as próprias máquinas a vapor das demonstrações de

(BPE, Fundo Manizola, n. 506). A edição contou ainda com as contribuições de Oscar Toshiaki Matsuura (prefácio e notas) e Sergio Nobre (posfácio).

¹³⁴ Rocha 2000.

¹³⁵ *Gazeta de Lisboa*, 6/2/1742, p. 71. Bento de Moura Portugal foi eleito *Fellow* da Royal Society em Fevereiro de 1741. No certificado de eleição, sobrescrito entre outros por Jacob de Castro Sarmiento, pelo fabricante de instrumentos Richard Graham (1693-1749) e por John Theophilus Desaguliers (1683-1744) pode ler-se: «dotado na filosofia natural, e um Extraordinário Génio para a mecânica,...» (...; *skilfull in natural Philosophy, and an Extraordinary Genius for mechanicks*, ...); RS, EC/1740/23.

¹³⁶ Sobre Bento de Moura Portugal ver Pinto 1993 e o estudo detalhado de Rómulo de Carvalho em Carvalho 1996: 323-396.

¹³⁷ Sarmiento 1737: x.

1742 tenham sido remetidas para Lisboa pelo agente diplomático Francisco Mendes de Góis, contidas em uma ou várias das quatro caixas enviadas de Paris.¹³⁸ A máquina a vapor só viria a ser introduzida em Portugal, enquanto aplicação industrial produtiva, por volta de 1821.¹³⁹ Não obstante, a actividade de Bento de Moura Portugal, o apoio do rei e o envolvimento da rede diplomática portuguesa são indicações claras de uma política de apoio às artes e ciências, encetada por Dom João V, que certamente não estaria desligada da intenção de modernizar o reino.

Se bem que censurada logo no início do reinado pelos ministros da corte a política de abertura ao exterior e de importação de conhecimento e de elementos culturais exteriores, ou a tentativa de «estrangeirar o nosso país», como então se escrevia, foi consistente e continuamente prosseguida pelo rei.¹⁴⁰ No campo das ciências e das técnicas, mas também noutros domínios como a pintura, a arquitectura ou a música; essa abertura traduziu-se no apoio concedido a peritos estrangeiros, de passagem pelo reino, e, sobretudo, na procura activa e sistemática desses especialistas e praticantes através da rede diplomática portuguesa.

Como mostraram os estudos de Luís Ferrand de Almeida a construção naval foi um dos sectores em que artífices especializados e novas técnicas seriam importadas, nomeadamente da Grã-Bretanha e da França.¹⁴¹ O que não deve surpreender dado o relevo da marinha no contexto da manutenção do Império e da comunicação com a América Portuguesa, à época importante fonte de riqueza. Nomeado Vedor da Fazenda da Repartição da Índia em Dezembro de 1710 Dom Fernando de Mascarenhas, 2º Marquês de Fronteira, produziu sobre a matéria pareceres importantes nos anos subsequentes. Em um destes, escrito no final de 1713, assinalava que: «Nunca se melhorou a fábrica dos navios, nem era possível que melhorasse, porque faltava aos mestres da Ribeira duas partes essenciais: huma dellas, os primeiros principios da mathematica, e a outra o conhecimento das diversas formas das fabricas estrangeiras, sendo pelo contrario, conhecidos por huns homens rusticos, que não sabião ler nem

¹³⁸ ANTT, Cx. 1, mc. 1 (6/10/1749 relativo a 1741; 18/12/1741; 30/6/1742).

¹³⁹ Reis 2006: 137-142.

¹⁴⁰ ANTT, ML, n. 60, doc. 94, carta de Luís Manuel da Câmara para Dom Luís da Cunha, 9/11/1708. Citada em Carvalho 1982: 53, 91.

¹⁴¹ Almeida 1962b, 1964, 1995: 153-161.

escrever».¹⁴² Ainda durante as hostilidades da Guerra da Sucessão de Espanha já um artífice naval francês de nome Chabert se havia transferido para Lisboa onde desenvolveu, aparentemente com sucesso, a sua actividade.¹⁴³ Mas foi só após a assinatura da paz luso-francesa em Utreque (1713) que a diplomacia portuguesa pôde actuar com maior abertura, embora desagradando às autoridades francesas que naturalmente procuravam – como todas as nações europeias – manter os seus melhores artífices. Assim, em 1718 Dom Luís Manuel da Câmara, Conde da Ribeira e embaixador em Paris, foi bem-sucedido na contratação de um constructor naval formado em Toulon e Brest.¹⁴⁴ O construtor, chamado Guerouard, confessou ao cônsul francês em Lisboa, Sainte Colombe, que não teve licença do Conselho da Marinha nem da corte para abandonar o país mas fora forçado a fazê-lo pela necessidade de ganhar a vida. Na Ribeira das Naus Guerouard ficou a soldo do rei com o ordenado de uma moeda de ouro por dia e a obrigação de ensinar alguns discípulos.¹⁴⁵ No verão de 1721 seria Dom Luís da Cunha o responsável pela transferência para Lisboa do inglês Josiah Radcliffe, depois de verificar a validade da uma nova técnica de curvar as pranchas de madeira para o costado dos navios.¹⁴⁶ Usando uma solução ainda muito recente, aplicada com sucesso na Inglaterra e na França, Radcliffe fazia enterrar as pranchas de madeira em areia regada com água a ferver e aquecida por fornos com uma disposição especial.¹⁴⁷ Deste modo era possível «curvar as pranchas p.^a os Costados dos Navios /sem as queimar/...», mas também executar a tarefa com eficiência acrescida e em pranchas de maior espessura.¹⁴⁸

Um dos mais notados biógrafos oficiais e panegiristas de Dom João V considerava que o rei devia ser louvado pela promoção das artes liberais e dos ofícios mecânicos:

¹⁴² Citado em Almeida 1995: 155-156.

¹⁴³ Almeida 1995: 153-161.

¹⁴⁴ Almeida 1964.

¹⁴⁵ Almeida 1964: 8-9.

¹⁴⁶ ANTT, MNE, Liv. 790, p. 151 (Paris, 2/6/1721), p. 173 (Paris, 23/6/1721).

¹⁴⁷ Almeida 1962b: 8-9.

¹⁴⁸ ANTT, MNE, Liv. 790, p. 151 (Paris, 2/6/1721).

..., este Monarca em todo o tempo que do seu reynado, deu muito em que se exercitassem as Artes liberais, e officios mechanicos, pondo em execução obras verdadeiramente filhas das suas altas idéas, e generosos espiritos...¹⁴⁹

Os esforços de aperfeiçoamento e importação de técnicas manufactureiras são corroborados pelas fontes diplomáticas. A ideia era aliás sustentada pelo influente embaixador Dom Luís da Cunha, que advogava a promoção das manufacturas como forma de equilibrar a balança comercial portuguesa e impedir a saída do ouro e da prata no pagamento das fazendas inglesas:

Porem se S. Mag.^{de} animar as manufacuras desse Reyno que estão em decadencia mostrando aos seus Vassallos que gosta que dellas se sirvaõ; eu prometo a VS.^a que os Inglezes sejaõ mais atentos com nosco.¹⁵⁰

Um engenho para corte de madeiras movido pelo vento foi instalado no Pinhal de Leiria (à época chamado Pinhal do Rei), entre 1723 e 1724, e envolveu engenheiros e artífices holandeses e portugueses.¹⁵¹ Tinha como principal missão fornecer a construção naval e foi dirigido nos primeiros anos de actividade pelo mestre holandês João de Witte. Para as minas auríferas brasileiras foram procurados mineiros na Hungria, em 1718-1719, e um homem que sabia fazer uma máquina para separar o ouro da terra foi posto à consideração do Conselho Ultramarino através do representante diplomático na Haia, Dom João Gomes da Silva, 4º Conde de Tarouca (1671-1738).¹⁵² Em 1723 Luís da Cunha tratou em Paris da contratação de Blumenstein, dono de uma mina de chumbo em Lyon e, segundo o embaixador, possuidor de «hum

¹⁴⁹ Sylva 1750: 235.

¹⁵⁰ ANTT, MNE, Liv. 790, p. 400 (Paris, 1/11/1721).

¹⁵¹ Almeida 1995: 1-36; Sylva 1750: 222.

¹⁵² ANTT, MNE, Liv. 137, Diogo de Mendonça Corte-Real para o Conde de Tarouca (Haia), despachos de 18/4/1719 e 20/6/1719.

profundo conhecimento das minas, e metais».¹⁵³ Blumenstein chegou a Lisboa no início de 1724 acompanhado pelo seu fundidor. E em 1742 aportaram da Alemanha mais mineiros, com destino à metrópole e ao Brasil.¹⁵⁴

As próprias matérias-primas ocuparam os agentes diplomáticos portugueses, como aconteceu com o fabrico do vidro. Em finais de 1723 a legação em Paris envidou esforços no sentido de exportar para o reino terra de Beliere para ser usada em um forno do vidro que um artífice estrangeiro, Mr de la Pomeraye, pretendia fabricar.¹⁵⁵ Vários ofícios documentam as dificuldades em conseguir exportar de França as terras, incluindo a relutância das autoridades em emitir uma autorização formal (passaporte) e a oposição dos artífices franceses.

Outro estrangeiro praticante das ciências e que foi objecto de contactos diplomáticos portugueses para entrar ao serviço de Dom João V foi o suíço Charles-Frédéric Merveilleux.¹⁵⁶ Em Julho de 1723 encontrava-se em Lisboa, regressado de uma missão na Luisiana onde, ao serviço da França, chefou uma companhia de soldados suíços. Em Paris Dom Luís da Cunha intermediou um pedido de licença junto da Companhia da Índia e do «Controleur General», concedida por um ano, para que Merveilleux pudesse trabalhar na História Natural de Portugal.¹⁵⁷ Apesar das informações que Luís da Cunha recolheu em Paris, e transmitiu à corte, não serem favoráveis ao militar suíço em Fevereiro de 1724 a *Gazeta de Lisboa Occidental* noticiava que Merveilleux ia: «correr todo o Reyno de Portugal, para fazer a descripção das plantas, e de tudo o mais, que pertence à historia natural Portugueza, com hum largo ordenado, e ajudas de custo, que Sua Mag. como Protector que he das sçiencias...» Ihe

¹⁵³ ANTT, MNE, Liv. 792, p. 481 (29/11/1723), pp. 485-486 (6/12/1723).

¹⁵⁴ Almeida 1995: 4.

¹⁵⁵ ANTT, MNE, Cx. 560, doc. 78 (Paris, 18/10/1723), doc. 81 (Paris, 24/10/1723), doc. 94 e 95 (Paris, 27/12/1723), entre outros ofícios. Os documentos 7 a 96 encontram-se em capa manuscrita sob o título «Copias dos Officios, que o Conde de Tarouca escreveu de Paris, a Diogo de Mendonça Corte Real; em 1723.»; porém a identificação do autor dos ofícios é errónea – em 1723 o Conde de Tarouca encontrava-se na Haia, o autor é provavelmente Marco António de Azevedo Coutinho.

¹⁵⁶ Sobre Charles-Frédéric Merveilleux ver Almeida 1988.

¹⁵⁷ Almeida 1988. ANTT, MNE, Liv. 792, pp. 386-387, 13/9/1723.

tinha atribuído.¹⁵⁸ A mesma *Gazeta* voltava a relatar em 22 de Junho que Merveilleux examinara «todas as raridades naturaes da Serra de Cintra», onde em subterrâneos antigos achou uma «Agata Oriental» e recolhera as «plantas mais raras» que ofereceu a Dom João V com as respectivas descrições.¹⁵⁹ Suscitando desconfianças de espionagem e dúvidas sobre as suas competências científicas, quer às autoridades portuguesas quer às francesas, a figura algo enigmática de Merveilleux produziu – como notou Luís Ferrand de Almeida – trabalhos que constituem mais uma prova do interesse da época pelo mundo natural e, sobretudo, da protecção que Dom João V dispensava aos que cultivavam as ciências.¹⁶⁰

Em Novembro de 1733 foi reportada por uma *Gazeta Manuscrita* a estada em Lisboa de um inglês que ensinava matemática com «notaveis intromentos».¹⁶¹ Do seu aparato instrumental fazia parte uma esfera de vidro onde eram representadas as constelações, parte de um modelo mecânico de relojoaria que continha a Terra e a Lua no interior e que podia demonstrar os eclipses. Uma distinta versão deste diário refere que o matemático inglês chegara nessa data e dá a conhecer que o rei lhe mandava tomar casas e que determinava que abrisse escola pública de «Filosofia pratica».¹⁶² Outro filósofo natural o escocês convertido ao Catolicismo William Dugood (fl.1715-1767) – eleito *Fellow* de *Royal Society* em 5 de Maio de 1728 – terá chegado a Lisboa por essa altura ou no início do ano seguinte.¹⁶³ Dugood fora joalheiro e espião da rede de inteligência britânica na Península Itálica, e por volta de 1727-28 foi responsável pela criação da primeira loja maçónica portuguesa. Mais tarde, após o regresso a Portugal

¹⁵⁸ *Gazeta de Lisboa Occidental*, 24/2/1724, p. 63. Sobre Merveilleux escreveu Dom Luís da Cunha no ofício para a corte de 6 de Setembro de 1723: «Já na posta passada avizey a v.s.^a; que o tal Mervilhue passava por hum homem estouvado, e agora acresceto, que hé hum grande espião» (ANTT, MNE, Liv. 792, p. 383). Ainda segundo um informador do embaixador em Paris: «nunca soubera, que elle se prezasse de entender a phizica, mas que a experiencia poderia mostrar se tinha este talento, pois nunca lhe conhessera outro, mais que o de ser capas de empreender tudo sem reflexão» (ANTT, MNE, Liv. 792, pp. 390-391, 20/9/1723).

¹⁵⁹ *Gazeta de Lisboa Occidental*, 22/6/1724, p. 200.

¹⁶⁰ Almeida 1988: 284.

¹⁶¹ Lisboa, Miranda e Olival 2005: 292-295 (entrada do dia 3/11/1733); Silva 2006a: 112; Carvalho 1982: 67-68.

¹⁶² Lisboa, Miranda e Olival 2005: 294-295, nota 1113.

¹⁶³ Connell 2009.

no final de 1733 (ou início de 1734), teve papel de destaque enquanto fabricante e responsável pelos instrumentos matemáticos da Casa Real Portuguesa.¹⁶⁴ Pautou-se, em particular, pelos estudos de magnetismo e pela armação de magnetos – tendo armado um de grandes dimensões para Dom João V.

Seja como for, os portugueses também mantiveram iniciativas de disseminação e aquisição do conhecimento científico e técnico; um caso conhecido é o da aula pública de «Ciência Natural» do Dr. Sebastião Estácio de Vilhena, que funcionou na década de 1720 com a aprovação de Rafael Bluteau.¹⁶⁵ Também em 1720 foram enviados, por ordem do monarca, oito jovens a Itália para aprender o cerimonial romano e «diferentes Artes mecanicas».¹⁶⁶

Em 1712 o matemático, e clérigo do hábito de São Pedro, António Carvalho da Costa (1650-1715) em obra dedicada à rainha Dona Maria Ana de Áustria (1683-1754) e impressa na oficina real chamava a atenção para a falta de mecenas em Portugal.¹⁶⁷ Essa mesma falta de apoio levou-o a gastar todo o dinheiro necessário ao seu sustento nos livros que publicou anteriormente: «dous Tomos da *Via Astronomica*, hum da *Fabrica dos Relogios de Sol*, outro da *Astronomia Methodica*, & outro da *Fabrica dos Mapas*».¹⁶⁸ Livros matemáticos com gravuras implicavam um investimento avultado, razão pela qual ainda não publicara o tratado *Redução Geométrica*, já pronto em 1712, destinado aos curiosos das matemáticas, particularmente aos que não sabiam latim ou línguas estrangeiras – «como são quasi todos os Engenheyros deste Reyno», escreveria Carvalho da Costa. Mas no período do governo de Dom João V uma importante actividade editorial, em boa medida suportada pelo apoio real, abrangeu também

¹⁶⁴ David Connell defende que William Dugood só chegou a Portugal no início de 1734 baseando-se em documentos que sugerem a sua presença em Roma nos últimos meses de 1733 (Connell 2009). Contudo, as fontes são contraditórias: no manuscrito *Dessertação sobre os Maravilhosos effeitos do Magnete ou Pedrade Cevar* (BA, Ms. 49-III-20) Dugood afirma que realizou observações na costa portuguesa em 1733, pelo que a hipótese de ser ele o matemático inglês referido na *Gazeta Manuscrita* não deve ser descartada.

¹⁶⁵ Dias 2006: 175-175.

¹⁶⁶ Almeida 1995: 5.

¹⁶⁷ Costa 1712, «Prologo». Sobre António Carvalho da Costa ver Machado 1741: 233-234.

¹⁶⁸ Costa 1712, «Prologo». As obras citadas por Carvalho da Costa foram todas publicadas no século XVII, antes, portanto, de as condições do patronato das artes e das ciências se terem alterado radicalmente em Portugal com o reinado de Dom João V.

edições e traduções científicas. Estas constituíram-se como importantes fontes da prática das ciências e da medicina, mormente por disponibilizarem em vernáculo livros originalmente escritos noutras línguas, ou por darem à estampa tratados escritos em português. Em 1739 Bernardo Santucci (1701-1764), doutor em medicina pela Universidade de Bolonha, chamado a Lisboa em 1732 para reger a cadeira de anatomia no Hospital Real de Todos os Santos, publicou com apoio régio um tratado que contribuiu não só para a renovação do ensino da anatomia mas também para o desenvolvimento do desenho artístico em Portugal (no que respeitava à representação do corpo humano).¹⁶⁹ A obra era baseada na segunda edição do livro de Philip Verheyen *Corporis Humani Anatomiae* (Bruxelas, 1710) e incluía gravuras de Jean Michel le Bouteux, da Academia Real da História Portuguesa. Nomeado Engenheiro-mor em 1719, Manuel de Azevedo Fortes editou o *Tratado do modo o mais facil, e o mais exacto de fazer as cartas geograficas* (1722) e *O Engenheiro Portuguez dividido em dous tratados* (1728-1729). Outra comissão real foi a tradução do tratado de fortificação *Nouvelle Fortification* (1698) de Johann Friedrich Pfeffinger (o velho) realizada por Manuel da Maia (1677-1768) e publicada em 1713 sob o título *Fortificação Moderna ou Recopilacam de diferentes methodos de fortificar*.¹⁷⁰ No âmbito da actividade editorial da Academia Real da História Portuguesa o teatino Luiz Caetano de Lima publicou no primeiro volume da *Geografia Historica de Todos os Estados Soberanos da Europa* uma descrição sucinta dos sistemas do mundo, revelando uma assinalável abertura à nova ciência, em particular à proposta cosmológica de Copérnico.¹⁷¹

Como textos de apoio à «Aula da Esfera» do Colégio de Santo Antão-o-Novo Manuel de Campos publicou os *Elementos de Geometria e Trigonometria Plana, e Solida* (Lisboa, 1735). Na dedicatória a Dom João V, que abre o livro, refere as três aulas reais que se dedicavam ao ensino da disciplina (no sentido das matemáticas mistas): as aulas de Fortificação e Náutica, que funcionavam no Paço da Ribeira, e a «Aula da Esfera»

¹⁶⁹ Santucci 1739; Delaforce 2002: 346-347.

¹⁷⁰ Delaforce 2002: 91, 404 (nota). O tratado de Pfeffinger é citado nas notas tomadas durante as lições de Diogo Soares na «Aula da Esfera» do Colégio de Santo Antão (BNP, cód. 529). A partir da 1730 o próprio Diogo Soares levantou e desenhou diversas plantas de fortificações na América Portuguesa.

¹⁷¹ Lima 1734.

leccionada no Colégio jesuíta de Santo Antão.¹⁷² Contudo, a julgar pelas notas tomadas por alunos das duas primeiras a qualidade técnica do ensino aí ministrado era pobre.¹⁷³ Já o mesmo não se pode dizer da primeira que, apesar de se enquadrar num nível de ensino pré-universitário, instruiu desde o século XVII diversas matérias avançadas.¹⁷⁴

Inseridas no tempo de transição que a primeira metade de setecentos representou, discutirei como as culturas barroca e iluminista se entrecruzaram numa teia complexa. Analisarei particularmente como a emergente, de recorte iluminista, cultura do rigor e da quantificação (secção 3.1.2) e a ainda viva cultura da curiosidade (secção 4.4), de feição barroca, se manifestaram nas actividades científicas de Giovanni Battista Carbone na corte joanina.¹⁷⁵

1.1.2 - Ciências, astronomia e a autorrepresentação simbólica da Monarquia Portuguesa

Embora centrado no caso espanhol e no século XVII, o estudo clássico de José António Maravall sobre a cultura do barroco evidencia elementos comuns que certamente se aplicavam ao reino de Portugal; transcendendo o mero domínio de um estilo artístico para se configurar antes como conceito de época.¹⁷⁶ Aspectos como o da importância da imagem, da teatralidade e da festa na cultura barroca, radicados profundamente em um Estado absolutista – ou em uma «monarquia administrativa» como prefere chamá-lo Jean-Christian Petitfils – são perfeitamente identificáveis no Portugal do período joanino.¹⁷⁷ O elaborado fausto e cerimonial da corte, o investimento em grandes

¹⁷² Campos 1735.

¹⁷³ Ver, por exemplo, as notas da Aula Régia das Fortificações: ANTT, ML, n. 2016 e BNP, cód. 5176.

¹⁷⁴ Leitão 2007b, 2008b; Saraiva e Leitão 2004.

¹⁷⁵ Sobre a persistência da mentalidade barroca durante o Iluminismo em Portugal, na primeira metade do século XVIII, ver o estudo de Ana Cristina Araújo: Araújo 2003.

¹⁷⁶ Maravall 1997.

¹⁷⁷ Maravall 1997; Pimentel 2002; Bebianno 1987. A propósito do reinado de Louis XIV Jean-Christian Petitfils salienta que o poder «absoluto» do monarca se encontrava balizado por tradições bem definidas: pela moral religiosa, pelo direito natural, pelos direitos da Igreja e pela doutrina do poder divino; e que o factor distintivo do seu tempo (desde finais do século XVI) foi a construção de uma centralizada e forte monarquia administrativa (Petitfils 2015: 17-20).

projectos artísticos e arquitectónicos, casos do edifício de Mafra, da Patriarcal ou da capela de São João Baptista, ou o patrocínio das ciências naturais e da história (divulgado em obras impressas, por vezes ricamente ilustradas), exprimiam o intenso espírito de propaganda da cultura barroca. Representavam também um conjunto de meios culturais variados reunidos e articulados para operarem com os homens da época de modo a persuadi-los a manterem-se integrados no sistema social, no que pode ser entendido como uma definição do próprio Barroco.¹⁷⁸

E como se articulou a ciência moderna com a cultura do Barroco? Como conviveram o recinto sagrado das matemáticas com o reino das artes e das letras, no que parecem ser duas esferas incomensuráveis?¹⁷⁹ Juan Pimentel e José Ramón Marcaida recordam-nos as biografias de Galileu e Newton, para mostrar ser necessário apelar à dimensão temperamental das duas figuras – de um Galileu cortesão ansioso por romper barreiras disciplinares e sociais que lhe garantissem credibilidade e legitimação, e de um Newton onde os desafios intelectuais não eram senão pretexto par um entusiasmo de outra ordem, quase sempre religioso – relevando que o exercício das ciências na cultura do Barroco não parece nem tão racional nem tão metódico como seria de esperar. Ou seja, a incorporação do afecto na história da ciência moderna abre um espaço onde concorrem paixões e impulsos, a ostentação e o excesso, a teatralidade e o espectáculo.¹⁸⁰ Em Portugal ao representarem as primeiras décadas do século XVIII o auge da cultura Barroca, foi nesse período que se manifestou com maior acuidade o interesse pelos aspectos cenográficos do conhecimento.

A política seguida por Dom João V, ao promover a imagem e afirmar o monarca como protector das artes e das ciências, daria frutos na reputação que este foi adquirindo nos círculos eruditos europeus. Constituindo-se como uma das áreas do saber onde o patronato real luso se fez sentir de modo mais notório a astronomia teve nos seus praticantes elementos conhecedores e reconhecedores da acção mecenática de Dom João V. O astrónomo, fabricante de instrumentos, membro do parlamento britânico e secretário do Príncipe de Gales Samuel Molyneux (1689-1728), que manteve

¹⁷⁸ Maravall 1997: 90.

¹⁷⁹ Pimentel e Marcaida 2008.

¹⁸⁰ Pimentel e Marcaida 2008: 142. Sobre o Galileu cortesão ver Biagioli 1994 e uma biografia de referência de Newton pode ser encontrada em Westfall 1993.

relações com Portugal, foi uma dessas figuras. Escreveu Molyneux em 1725, em carta dirigida a Giovanni Battista Carbone:

[...] vos Astrónomos de Lisboa estão numa situação muito mais feliz gozando não apenas de um ar mais claro mas também ao mesmo tempo da Protecção e dos Favores de um grande Rei seu mestre e seu Exemplo. [...] ¹⁸¹

Em outra carta acrescentou ainda Samuel Molyneux:

[...] Suplico-vos senhor que amavelmente me meta aos pés de Sua magestade e de lhe fazer conhecer a veneração sincera que eu tenho da sua pessoa e das suas belas qualidades que fazem dele no presente o mais Augusto Protector de todas as Ciências que conhecemos na Europa. [...] ¹⁸²

Descontando o registo hiperbólico decorrente do contexto – não apenas astronómico mas igualmente político e diplomático – e etiqueta da própria missiva o manuscrito é apenas uma entre várias fontes que provam que a fama de mecenas e patrono da astronomia do rei de Portugal se difundiu pela Europa na primeira metade do século XVIII.

Efectivamente, a associação de pessoas notáveis e poderosas a corpos e fenómenos celestes tem uma longa tradição. O primeiro dos imperadores romanos, César Augusto (63 a.C-14 d.C.), mandou edificar um monumental relógio de sol no campo de Marte, em Roma. Usando um obelisco egípcio como gnómon, o dispositivo

¹⁸¹ ANTT, CJ, mç. 78, doc. 54. Carta de Samuel Molyneux (Londres) para João Baptista Carbone (Lisboa), 7/1/1724-5. [...] *vos Astronomes de Lisbonne sont bien plus heureusement scituez jouissant non seulement d'un air plus clair mais aussi en mesme têms da la Protection et des Faveurs d'un grand Roy leur maistre et ler Exemple.* [...]

¹⁸² ANTT, CJ, mç. 78, doc. 79. Carta de Samuel Molyneux (Kew) para António Galvão de Castelo Branco (Londres), 6/9/1725. [...] *Je vous supplie monsieur de vouloir bien me mettre aux pieds de Sa majesté et de luy faire connaistre la veneration sincere que j'ay de sa personne et de ses belles qualités qui le rendent a present le plus Auguste Protecteur de toutes les Sciences que nous connoissons dans l'Europe.* [...]

marcava simbolicamente o poder do Estado e a sua proficiência organizativa e domínio do calendário, ou seja, o domínio do tempo.¹⁸³ Na época moderna a associação de príncipes e outros poderosos ao alto estatuto, sobre-humano, inalcançável, eterno (em suma, divino) dos céus assumiu múltiplas formas. Os palácios de Roma, Florença, Versailles, Innsbruck, do Escorial e de Estocolmo adquiriram tectos pintados com constelações, planetas e outros motivos, alegorias ou divindades celestes.¹⁸⁴ Na heráldica o Sol, a Lua e as estrelas eram motivos belos e agradáveis que deveriam ser usados. E diversas descobertas nos céus, como a das luas de Júpiter por Galileu, foram oferecidas a patronos poderosos. Os valores positivos do céu e a presumida proximidade de Deus deram à astronomia um estatuto nobre nas cortes europeias, reforçando no domínio do simbólico o poder dos seus protectores.¹⁸⁵

Aquando do casamento do príncipe (herdeiro) do Brasil, Dom José, com Maria Ana Vitória, Dom João V ofereceu como prenda nupcial um magnífico e aparatoso relógio de pêndulo de grandes dimensões.¹⁸⁶ O mecanismo seria produzido por Antoine Thiout (c.1694-1767) colaborador do relojoeiro Henry Sully (1680-1728), em Versailles, o mesmo Sully a quem Dom João V encomendou uma pêndula náutica (destinada a achar a longitude no mar).¹⁸⁷ O recibo aqui transcrito atesta quem foram os principais artífices do enorme relógio de aparato e o elevado preço pago pela encomenda:

Grande Rellogio.

A Thiout p. ^{lo} movimento	1800 ^L ____ " ____
A Slodes p. ^{la} Caixa cornam ^{tos}	13000 ____ " ____
Ao d. ^o p. ^{lo} Soco de marble & ^a	360 ____ " ____ } 15232 // __// __
4 chaves Siziladas	<u>72</u> " ¹⁸⁸

¹⁸³ Krupp 2015.

¹⁸⁴ Söderlund 2011.

¹⁸⁵ Söderlund 2011.

¹⁸⁶ Mandroux-França e Préaud 2003: 91-94.

¹⁸⁷ Sobre o relógio náutico de Henry Sully veja-se Betts 2007: 25-27; Andrewes 1998: 192-194.

¹⁸⁸ ANTT, MNE, Liv. 706, p. 63; Mandroux-França e Préaud 2003: 91-94.

Segundo a gazeta parisiense *Mercure de France*:

Os senhores Slodtz, Escultores do Rei, que são três irmãos extremamente hábeis na sua Profissão, atraíram ao Louvre onde fica o seu Ateliê, um grande concurso de Pessoas de distinção & de Curiosidade, para ver uma Obra muito bela e rica, que saiu das suas mãos, & que foi aplaudida por Pessoas do melhor gosto. É uma magnífica Pêndula de uma composição muito elegante, feita para o Rei de Portugal, onde vemos alegorias ao Casamento do Príncipe do Brasil com a Infanta de Espanha.¹⁸⁹

A Grande Pêndula representava simbolicamente a ligação de Portugal à nova astronomia de precisão, nomeadamente à determinação rigorosa do tempo necessária ao cálculo das longitudes, e era dirigida a um príncipe colecionador de instrumentos científicos, que nutria um particular interesse pela astronomia.¹⁹⁰ Dom José como viria a ser demonstrado mais tarde, já rei em Junho de 1769, ordenou a observação em Mafra do raro Trânsito de Vénus daquele ano.¹⁹¹ Outros interesses científicos seriam alimentados na década de 1750 nas visitas que fez à casa dos instrumentos matemáticos, no convento-palácio das Necessidades, onde a nova física experimental era cultivada e ensinada pelos Oratorianos.¹⁹²

No campo mais geral das ciências, a autorrepresentação da monarquia nos seus dispositivos retóricos e propagandísticos assumiu por vezes uma mescla de celebração festiva, barroca, com a presença (física e simbólica) das luzes. Na festa que o Embaixador Extraordinário Dom Luís da Cunha realizou em Paris para celebrar o nascimento do infante Dom Alexandre de Bragança (24/9/1723-2/8/1728), a presença das ciências no complexo simbólico da Monarquia Portuguesa materializou-se em um

¹⁸⁹ *Mercure de France*, Avril 1728, pp. 184-188. *Les sieurs Slodtz, Sculpters du Roy, qui sont trois freres extrêmement habiles dans leur Profession, ont attiré au Louvre où est leur Atelier, un très grand concours de Gens de distinction & de Curieux, pour y voir un Ouvrage très-beau & très-riche, qui vient de sortir de leurs mains, & qui a été applaudi des Gens du meilleur goût. C'est une magnifique Pendule d'une Composition très-élégante, faite pour le Roi de Portugal, où l'on voit des Allégories au sujet du Mariage du Prince du Brezil avec l'Infante d'Espagne.*

¹⁹⁰ Mandroux-França e Préaud 2003: 92.

¹⁹¹ TNA SP 89/69, fl. 11. Ofício diplomático de W. H. Lyttelton, datado de Lisboa 14/6/1769.

¹⁹² Ferrão 1994: 176-178, 266, 297-299.

dos cartuchos que ostentavam as divisas do rei. Os festejos começaram a 21 de Novembro de 1723 e um relato, que também foi remetido para Lisboa pelo Embaixador, seria publicado em Dezembro no *Le Mercure*, estendendo assim a «audiência» da festa e do seu carregado simbolismo aos leitores da gazeta parisiense.¹⁹³ Na cópia que ficou preservada na correspondência de Luís da Cunha pode ler-se:

[...] Finalm.^{te} todo o patio estava alumeado com uma grande quantid.^e de potes de fogo; principal.^{te} á roda dos cartuchos em q.^e se vião as devizas, por que o mau tempo precisou a S. Ex.^a a se servir desta sorte de luzes, p.^a poderem resistir ao vento e á chuva.

Explicação das Devizas

[...]

3.^a

A piedade del R. N. S.^r; e o Seu

Gosto pelas Sciencias.

Huma Alampada asseza.

Studiis inservit, et aris.

[...] ¹⁹⁴

O gosto pelas ciências figurava portanto entre os predicados do rei de Portugal, enquadrado por uma luminária. Tal como, na entrada do rol de divisas, onde um carro solar representando o rei (um rei-sol) percorria as quatro partidas do mundo, «onde esse Monarca tem Estados», marcando simbolicamente as aspirações universalistas das monarquias ibéricas – desde logo consubstanciadas na partilha do mundo firmada nos tratados de Tordesilhas (1494) e Saragoça (1529).¹⁹⁵ Como argumentou Juan Pimentel,

¹⁹³ *Le Mercure*, Decembre 1723, Vol. II, pp. 1344-1354.

¹⁹⁴ ANTT, MNE, Liv. 792, p. 470.

¹⁹⁵ *Le Mercure*, Decembre 1723, Vol. II, pp. 1348-1349.

no contexto do desiderato ibérico de uma monarquia universal católica, a ciência desempenhou um papel divino e humano, ao mesmo tempo simbólico e prático.¹⁹⁶

Um busto em mármore elaborado pelo escultor Alessandro Giusti (1715-1799) mostra de forma eloquente como a ciência se encontrava, no plano simbólico, entre os domínios a que o rei gostaria de ser associado pela posteridade.¹⁹⁷ Um telescópio e um globo – na sua frequente representação ambígua, certamente pretendendo representar o céu e a Terra, isto é, o próprio sistema do mundo – pontuam entre representações alegóricas de artefactos ligados às belas-artes, à leitura e à arquitectura. A imagem poderosa e teatral do rei, quase obsessiva, na leitura de António Filipe Pimentel e João Miguel Simões, adquire o sentido explícito de um testamento moral e visual.¹⁹⁸

1.2 – Os jesuítas e a astronomia

O cientista planetário norte-americano Jim Bell publicou em 2013 um livro onde apresentava 250 marcos na história da astronomia e do espaço.¹⁹⁹ Escrita numa perspectiva marcadamente internalista a obra incluía duas entradas relacionadas com as actividades científicas dos jesuítas: a reforma de calendário introduzida pelo Papa Gregório XIII, em 1582, e a descoberta por Giovanni Battista Riccioli (1598-1671) da estrela dupla Mizar.²⁰⁰ Ou seja, mesmo considerando apenas os desenvolvimentos

¹⁹⁶ Pimentel 2000. Juan Pimentel analisa as práticas científicas ibéricas no quadro da Monarquia Universal no intervalo cronológico 1500-1800, período em que a ciência foi um dos principais instrumentos de representação do Novo Mundo. Segundo este autor, depois de finais do século XVII o conceito político tornou-se periférico na nova ordem Ocidental e diversas culturas crioulas reapropriaram-se dessas práticas científicas para marcar a identidade das suas novas nações. Também no caso aqui estudado o simbolismo de um Império Universal, sempre banhado pela luz do carro solar Joanino, parece pois ter persistido até ao início do século XVIII. Aspectos epistemológicos e simbólicos de um Império Universal, onde o sol não se punha, foram recentemente estudados por Antonio Sánchez a partir de um caso da história da cartografia, o do mapa designado por «Padrón Real de las Indias» (Sánchez 2013).

¹⁹⁷ Busto de Dom João V, c.1748, Alessandro Giusti, Palácio Nacional de Mafra, originalmente destinado à biblioteca do complexo das Necessidades. Sobre esta peça escultórica ver Quadros 2012: 112-117.

¹⁹⁸ Pimentel 2013: 106-107 (Museu de São Roque).

¹⁹⁹ Bell 2013.

²⁰⁰ Sobre os difíceis problemas históricos e filosóficos associados às descobertas astronómicas ver Dick 2013.

internos da astronomia, num trabalho de síntese e que cobria um vasto intervalo cronológico – começa com a própria história do Universo – dificilmente se poderiam ignorar as contribuições dos membros da Companhia de Jesus. De facto, as actividades jesuítas no campo da astronomia foram marcadas por contribuições originais, em particular antes da condenação de Galileu Galilei pelo Santo Ofício, em 1633; por uma compilação e recolha de dados colhidos em todo o mundo e pela redacção de manuais que tiveram uma grande circulação na Europa e fora dela. Aparentemente, a figura carismática de Cristoph Clavius (1538-1612) no Colégio Romano e as suas influentes obras tiveram um efeito decisivo no estabelecimento de uma tradição de estudos matemáticos e astronómicos no seio da Companhia.²⁰¹ Como têm reconhecido diversos historiadores das ciências, fora do domínio do copernicanismo os trabalhos astronómicos dos jesuítas foram bastante originais e criativos, e de modo algum se podem classificar como periféricos nos debates científicos dos séculos XVII e XVIII.²⁰² Ou ainda, como sustentou Edward Grant, apesar do seu comprometimento com o Aristotelismo os jesuítas foram mais receptivos que os escolásticos a novidades como as manchas solares, novas estrelas, orbes fluidos, à corruptibilidade dos céus e a vários sistemas geocêntricos não ptolemaicos.²⁰³

No século XVIII os trânsitos de Vénus de 1761 e 1769 ocupam uma posição de grande relevo na história da astronomia, dada a dimensão global das observações, realizadas sobretudo em ambiente de cooperação transnacional – para além da natural competição entre estações, países e instituições científicas – caracterizadas pela grande dispersão geográfica e pelo extenso número de observadores, e mobilizando grande parte dos recursos astronómicos da época.²⁰⁴ Pelo menos no que diz respeito à astronomia, esses dois raros fenómenos constituíram-se como ocasiões fundadoras, abrindo caminho a programas futuros de cooperação envolvendo observadores espalhados por todo o globo. Para aferir o papel de relevo ocupado pelos astrónomos da Companhia de Jesus naquele século basta assinalar que o segundo grupo mais numeroso de observadores do trânsito de Vénus de 1761 (apenas batido pelos

²⁰¹ Lattis 1994; Ashworth 1986.

²⁰² Ashworth 1986a; Magruder 2009.

²⁰³ Grant 2003; Magruder 2009.

²⁰⁴ Woolf 1981; Aspaas 2012.

franceses) foram os jesuítas. E isto quando a Companhia já se encontrava sob pressão e contestação política; havia sido expulsa de Portugal e seus domínios (1759) e haveria de ser banida dos territórios controlados pela França (1764) e pela Espanha (1767).²⁰⁵

Outra fonte que dá indicações sobre o peso das contribuições jesuítas é a colecção reunida pelo astrónomo francês Jean François Séguier (1703-1784) que junta observações publicadas em tratados, panfletos ou incluídas em cartas e outros manuscritos. Cerca de um quinto dos setenta e dois itens que compõem a colecção emanam da pena de astrónomos e matemáticos jesuítas.²⁰⁶

Por último, um estudo de Agustín Udías sobre a história dos observatórios jesuítas permitiu identificar 30 entre os 120 observatórios astronómicos existentes em 1773, ano em que foi suprimida pelo Papa Clemente XIV a «Antiga Companhia de Jesus».²⁰⁷

Estes dados quantitativos estão em contradição com a interpretação de William Burns, que considera o século XVIII um período de declínio da ciência jesuíta.²⁰⁸ Segundo Burns, durante o Iluminismo os inicianos foram vistos e tratados como úteis colectores de informação e não como autoridades na filosofia natural. Além disso não seriam aceites nas principais academias científicas.²⁰⁹

A Academia Real das Ciências francesa barrou a entrada aos jesuítas, devido ao que era considerado o seu Aristotelismo dogmático. A outra organização científica líder na Europa, a britânica e protestante *Royal Society*, embora admitisse católicos leigos, excluiu membros de ordens religiosas e padres.²¹⁰

²⁰⁵ Aspaas 2012: 211-214. Este dado estatístico resulta de uma estimativa já que diversos observadores permaneceram anónimos nas fontes conhecidas e é difícil determinar indirectamente a sua identidade.

²⁰⁶ LHL, QB42 .S45 1653. A colecção Séguier é composta por documentos produzidos entre 1653 e 1776.

²⁰⁷ Udías 2003: 1-2.

²⁰⁸ Burns 2011.

²⁰⁹ Esta hostilidade deveu-se, pelo menos em parte, ao sentimento antijesuíta cultivado por muitos detractores da Companhia, particularmente nos reinos protestantes; um artigo de revisão focando alguns dos aspectos do antijesuitismo encontra-se em O'Neill e Domínguez 2001: 178-189.

²¹⁰ *The French Royal Academy of Sciences barred Jesuits, due to what was considered their dogmatic Aristotelianism. Europe's other leading scientific organization, Protestant Britain's Royal Society, although it admitted Catholic laity, excluded members of religious orders and priests.* Burns 2011: 85.

No entanto, como veremos, o jesuíta napolitano Giovanni Battista Carbone (assim como aconteceu posteriormente com outros Companheiros) foi eleito *fellow* da *Royal Society* em 6 de Novembro de 1729, tendo figurado nos registos daquela agremiação até à data da sua morte em 1750.

1.2.1 – Os jesuítas enquanto astrónomos

Como vários autores têm defendido, a astronomia foi uma das principais actividades dos seguidores de Santo Inácio de Loiola que se dedicaram às ciências.²¹¹ A possibilidade de viajarem para paragens distantes como missionários, o apoio organizacional e institucional que permitiu edificar observatórios nos colégios e a sua eficiente rede de comunicação contribuíram certamente para a prática consequente da astronomia – muitas vezes desenvolvida no âmbito de actividades docentes, satisfazendo a necessidade de conhecimento geográfico ou respondendo a solicitações políticas. As suas contribuições estão bem patentes nas 35 crateras lunares que receberam e mantêm nomes de astrónomos da Companhia.²¹² De facto, se considerarmos os cinco primeiros observadores da Lua posteriores a Thomas Harriot (c.1560-1621) e Galileu Galilei a registarem em desenho a face visível daquele corpo celeste é significativo constatar que quatro eram jesuítas.²¹³ Mesmo considerando que algumas dessas representações eram ainda bastantes grosseiras e imprecisas, elaboradas no quadro de uma cultura visual que não valorizava o realismo e com

²¹¹ Aspass 2012: 12; Harris 1996: 287; Udías 2015: 23-42. Veja-se ainda a listagem de cientistas jesuítas compilada em Udías 2015: 247-256. Embora, como qualquer levantamento, esteja sujeita a erros de selecção e a dificuldades de classificação os números são reveladores: 111 astrónomos, 50 matemáticos, 46 físicos, 70 geofísicos, geólogos e meteorologistas, 4 químicos, 21 biólogos, 40 naturalistas, geógrafos e cartógrafos e 24 exploradores.

²¹² MacDonnell 1989: 74, 76. Não deve ser esquecido, contudo, que a nomenclatura lunar actualmente aceite foi proposta pelo astrónomo jesuíta Riccioli no *Almagestum novum* (Bolonha, 1651), a partir de observações de Grimaldi, tendo naturalmente Riccioli incluído um bom número de membros da Companhia de Jesus.

²¹³ Whitaker 1989, 2000: 25-30. As cinco primeiras representações conhecidas da face visível da Lua realizadas a partir de observações telescópicas, após Galileu e Harriot, pertencem a Cristoph Scheiner (1573-1650), Charles Malapert (1581-1630), Giuseppe Biancani (1566-1624), Cristoforo Borri (1583-1632) e Francesco Fontana (c.1580-1656) – destes apenas o último não era jesuíta.

apostaram fortemente.²¹⁵ Era também um esquema de nomenclatura mais simples que o de Hevelius e não apresentava a dificuldade política e religiosa da explícita ligação à Monarquia Espanhola, como aconteceu com a nomenclatura publicada por Michael van Langren (c.1600-1675) no seu mapa lunar de 1645.²¹⁶

No campo do debate cosmológico os astrónomos e matemáticos jesuítas viriam a adoptar, a partir de 1620, o sistema de Tycho Brahe (1546-1601) ou variantes deste.²¹⁷ Na visão mais aceite pelos historiadores das ciências duas razões são evocadas para a escolha da cosmologia de Tycho: por um lado a pressão criada pelas observações de Galileu do início da década de 1610, por outro a condenação em 1616, pelo Santo Ofício, do copernicanismo – o que terá afastado os jesuítas do heliocentrismo pelo qual alguns matemáticos da Companhia tinham mostrado simpatia, como aconteceu com Christoph Grienberger (1564-1636).²¹⁸ Ou seja, com a Terra imóvel no centro do universo este sistema acomodava-se às novas observações de Galileu sem entrar em conflito com a interpretação literal das escrituras. Era ainda o sistema mais suportado pelas evidências empíricas conhecidas no século XVII, como mostram os estudos de Christopher Graney acerca da defesa que Riccioli fez da proposta de Brahe.²¹⁹ Graney salienta que dos 126 argumentos discutidos por Riccioli (49 a favor; 77 contra Copérnico) no *Almagestum novum* apenas dois se relacionavam com a teologia ou a autoridade religiosa.

A defesa do sistema planetário de Tycho Brahe teve também como consequência que os matemáticos e astrónomos jesuítas sustentassem teses anti-aristotélicas como a da fluidez dos céus. Um dos mais destacados defensores da fluidez

²¹⁵ Vartesi 2007. Sobre a linguagem visual utilizada pelos jesuítas em frontispícios e gravuras de livros astronómicos e matemáticos ver Remmert 2006, 2011 e Söderlund 2010. Silva 2006b aborda a linguagem visual das artes decorativas no contexto da Companhia em Portugal, e Carvalho, Gessner e Tirapicos 2015 analisaram representações iconográficas da astronomia em painéis azulejares de colégios portugueses. A cultura visual dos jesuítas e a importância que atribuíam à imagem e à presença na esfera pública, assim como o antigo interesse por actividades científicas, tornou-os particularmente aptos para participarem no Iluminismo (ou melhor, na sua feição católica).

²¹⁶ Van Gent e Van Helden 2007: 130-134.

²¹⁷ Lerner 1995; Carolino 2008.

²¹⁸ Carolino 2008: 313.

²¹⁹ Graney 2010, 2012a, 2015.

dos céus foi Cristoforo Borri (1583-1632) que ensinou matemática no Colégio das Artes em Coimbra (1626-27) e em Lisboa no Colégio de Santo Antão-o-Novo (1627-28). A sua própria visão do sistema de Tycho foi publicada no livro *Collecta astronómica* (Lisboa, 1631) que incluía observações de cometas e, como referi, um dos primeiros desenhos da superfície lunar.²²⁰

No caso português o debate cosmológico na primeira metade do século das luzes carece ainda de um estudo detalhado mas aparenta, numa primeira análise, não se ter limitado a uma discussão polarizada entre jesuítas (aleadamente mais conservadores e apologistas dos filósofos antigos) e oratorianos (mais progressistas, defensores dos filósofos modernos) conforme a interpretação de Rómulo de Carvalho.²²¹ No entanto, até este autor admite uma viragem na posição dos matemáticos jesuítas na década de 1750 no sentido de uma progressiva abertura ao sistema de Copérnico. Outra ordem religiosa, os Teatinos, merece igualmente atenção uma vez que desenvolveu não só uma prática científica no domínio da astronomia como produziu além disso obras impressas onde os diversos sistemas do mundo foram comentados.²²² Também não deve ser ignorada a proeminente actividade intelectual que os Teatinos levaram a cabo na corte de Dom João V, sobretudo através das posições que ocuparam na Academia Real da História Portuguesa.²²³

Antes da condenação do heliocentrismo pela Igreja Católica, em 1616, e do julgamento de Galileu, em 1633, os matemáticos jesuítas do Colégio Romano confirmaram as observações de Galileu e este foi recebido como convidado de honra no Colégio, na primavera de 1611. Entre os matemáticos que examinaram as surpreendentes descobertas celestes do sábio pisano encontravam-se Grienberger e Giovanni Paolo Lembo (ca. 1570-1618). Ambos foram professores da «Aula da Esfera», no Colégio de Santo Antão-o-Novo; em Lisboa, Lembo entre 1615 e 1617. Segundo Henrique Leitão os telescópios então construídos em Lisboa por Lembo são, tanto quanto se sabe, o primeiro caso conhecido de fabrico de lunetas em contexto de ensino

²²⁰ Carolino 2008: 314-315.

²²¹ Carvalho 1985.

²²² Lima 1734.

²²³ Ceia 2010; Mota 2003.

e as notas de aula sobreviventes permanecem como as mais antigas instruções de fabrico de que há notícia.²²⁴

Outra contribuição significativa para a astronomia foi o da investigação das manchas solares pelo jesuíta germânico Christoph Scheiner (1573-1650). A natureza das manchas solares foi tema de polémica entre Galileu e Scheiner.²²⁵ No entanto, na sua *opus magnum* o livro *Rosa ursina sive sol* (Roma, 1630), o primeiro tratado dedicado a um único corpo celeste e o trabalho de referência sobre o assunto durante mais de um século, Scheiner concordava com Galileu ao defender que as manchas se localizavam, surgiam e desapareciam, na superfície ou na atmosfera do Sol.²²⁶ Aparentemente Scheiner foi o primeiro astrónomo a utilizar o telescópio Kepleriano em observações sistemáticas, a partir de 1617, isto porque a imagem do sol projectada em um ecrã através deste instrumento é direita (e não invertida, como acontece na luneta Galileana), e Scheiner aperfeiçoou e utilizou o método nas suas observações regulares.²²⁷ A montagem equatorial dos telescópios foi outra grande inovação divulgada por Scheiner na *Rosa ursina*, realizada na prática com a ajuda de Greenberger.²²⁸ O dispositivo permitia manter o telescópio apontado para o Sol compensando o movimento diurno, aparente, do astro-rei. Esta montagem seria usada desde então extensivamente em observações telescópicas prolongadas do céu e foi essencial no desenvolvimento da astrofotografia, a partir da década de 1840.²²⁹ Tal como aconteceu com a espectroscopia estelar onde outro jesuíta, Angelo Secchi (1818-1878), que se destacou pelas primeiras experiências da fotografia astronómica e por importantes contribuições no estudo físico do Sol, cometas, meteoros, planetas e nebulosas, se afirmou como um dos mais notados pioneiros.²³⁰ Secchi iniciou em 1863 a

²²⁴ Leitão 2007b: 53-57, 2010 e Henrique Leitão, comunicação pessoal. As notas de um aluno tomas nas aulas de Lembo onde é descrito o processo de fabrico das lentes para um telescópio encontram-se em: ANTT, ML, n. 1770, fl. 135.

²²⁵ Reeves e Van Helden 2010.

²²⁶ Reeves e Van Helden 2010: 307-316.

²²⁷ Van Helden 1974: 42-43; Navarro-Neumann 1937.

²²⁸ King 2003: 41-42; Reeves e Van Helden 2010: 314-315; Engvold e Zirker 2016.

²²⁹ Lankford 1984; Gingerich 1992a: 184-194.

²³⁰ Abetti 1981; Dvorak 2013.

investigação espectroscópica de estrelas luminosas. Por volta de 1877 já tinha examinado visualmente os espectros de mais de quatro mil estrelas, desenhando alguns deles à mão. Embora secundado por outros astrónomos da época no esforço de categorizar os espectros estelares o seu esquema de classificação viria a constituir-se como base geral, quase universalmente aceite, das classificações posteriores. Os cinco tipos propostos por Secchi iam das estrelas brancas-azuis (Tipo I), as mais quentes, às vermelhas (Tipos III, IV e V) com temperaturas sucessivamente inferiores.

Deve também ser salientado que o estudo telescópico detalhado dos cometas foi iniciado pelo jesuíta suíço Johann Baptist Cysat (c.1586-1657) e pelo astrónomo inglês John Bainbridge (1582-1643).²³¹ Após ter estudado com Scheiner e colaborado nas suas observações solares, Cysat realizou importantes descobertas sobre a natureza dos cometas que publicou no opúsculo de oitenta páginas *Mathemata Astronomica de loco, motu, magnitudine, et causis cometarum* (1619).²³² Aparentemente foi o primeiro a observar várias condensações na região central da cabeleira do segundo grande cometa de 1618 e a descobrir a ondulação das caudas cometárias.²³³

No campo da estatística Steven J. Harris apurou que a produção de obras de cariz científico por parte dos jesuítas teve um incremento considerável a partir do decénio de 1730.²³⁴ Pouco tempo antes tinham chegado a Portugal Giovanni Battista Carbone e Domenico Capacci os dois jesuítas napolitanos que viriam a estar na origem da prática institucionalizada da astronomia no país. As actividades científicas de Carbone e o seu contexto político-institucional são o objecto de estudo em que se centrará este trabalho.

²³¹ Yeomans 1991: 63-68.

²³² Wilson 1981; Cysato 1619. O jesuíta português Francisco da Costa (c.1567-1604) foi autor de um interessante manuscrito sobre cometas que segue de perto o tratado de Johann Baptist Cysat (parte da miscelânea de textos astrológicos e matemáticos que se encontra em: BL, Egerton Ms. 2063).

²³³ Pensa-se que a ondulação das caudas iónicas dos cometas é devida a oscilações do campo magnético interplanetário com origem no Sol (Yeomans 1991: 68, 162).

²³⁴ Aspaas 2012: 13.

1.2.2 – Os jesuítas e a astronomia europeia na China, na Índia e na América.

Como sustenta Steven Harris, ressalta de estudos recentes a extraordinária capacidade da Companhia de Jesus para usar a seu favor as aptidões científicas dos seus membros e isto na complexa teia de dependências em que vivia a actividade missionária.²³⁵ Ressalta, por outro lado, a grande habilidade dos missionários em se mesclarem numa grande diversidade de contextos culturais e de se apropriarem do conhecimento da natureza detido pelas populações nativas. No que diz respeito à astronomia Harris defende ainda que exceptuando os casos de Pequim, de Jaipur e das observações dos trânsitos de Vénus nos anos 1760 a maior parte do trabalho desenvolvido nas missões foi uma actividade esporádica, de padres isolados, fazendo uso de instrumentos grosseiros e pouco precisos.

Contudo, durante o reinado de Dom João V vários jesuítas, portugueses e provenientes de outros reinos, levaram a prática da astronomia até paragens tão distantes como a China ou a Índia – precisamente os casos excepcionais a que se refere Harris – que se encontravam integradas na vasta assistência portuguesa. Na China os matemáticos missionários jesuítas lograram manter-se em Pequim mesmo após a publicação, em Janeiro de 1724, do decreto de expulsão dos missionários.²³⁶ O português André Pereira (1690-1743) foi um dos padres que pôde continuar na China por intermédio dos conhecimentos matemáticos e astronómicos que possuía. Veio até a ocupar posições de relevo no Tribunal das Matemáticas, naquela corte. E Augustin Hallerstein (1703-1774) conseguiu, já em meados do século XVIII, melhorar o aparato instrumental do observatório de Pequim com o apoio das autoridades portuguesas ou de portugueses que teimavam em favorecer a «honra da nação», como aconteceu com o médico Ribeiro Sanches a partir de São Petersburgo.²³⁷

Como demonstram várias obras publicadas ainda no século XVIII, na Europa e na China, a quantidade de observações realizadas pelos jesuítas em Pequim foi

²³⁵ Harris 2005.

²³⁶ Rodrigues 1925.

²³⁷ Hallerstein 1751-52; Dulac 2002: 260; Simon 1970: 498, 505-507, cartas de Antoine Gaubil datadas de Pequim 2/11/1738 e 3/11/1738, destinadas a desconhecido e ao Padre Souciet, respectivamente.

assinalável.²³⁸ Investigações recentes puseram no entanto em dúvida a sua qualidade – relativamente aos eclipses solares e lunares – ao defenderem que padeciam de erros da ordem dos 15 minutos, efectivamente muito grandes para este tipo de observações.²³⁹ Essas conclusões seriam contestadas por Yunli Shi ao analisar em detalhe a fonte utilizada: na realidade esta incorporava, conforme a tradição chinesa, copiosas previsões além das observações realizadas pelos jesuítas que controlavam o Tribunal das Matemáticas.²⁴⁰

Outro caso emblemático das circunstâncias específicas, típicas da Companhia, em que se deu a difusão da astronomia europeia na China é o do atlas celeste produzido por Ignaz Kögler (1680-1746), datado de 1723. Este representa as constelações chinesas num sistema de coordenadas ocidental, sendo ainda adornado por várias gravuras com imagens telescópicas do Sol, da Lua e de Saturno – planeta que mostra cinco satélites, incorporando assim novos resultados obtidos no Observatório de Paris.²⁴¹

A cartografia foi desde muito cedo uma componente importante das actividades científicas e técnicas jesuítas, em larga medida potenciadas pela missão e pela concomitante necessidade de conhecer geografias distantes.²⁴² Porém, solicitações externas à Companhia e a clara vantagem para a sua missão apostólica em manter boas relações com o poder político foram igualmente importantes motores da actividade cartográfica.

O trabalho de Mario Cams sobre a confecção de mapas da China no início do século XVIII mostrou como o primeiro levantamento cartográfico em larga escala realizado com medidas exactas, combinando observações astronómicas e triangulações, resultou da colaboração de matemáticos jesuítas com as autoridades imperiais da dinastia Qing.²⁴³ A estreita colaboração no extenso e ambicioso projecto contou com o envolvimento do próprio imperador Kangxi (1654-1722), que cultivava um forte

²³⁸ Shi 2000.

²³⁹ Stephenson e Fatoohi 1995; Fatoohi e Stephenson 1996.

²⁴⁰ Shi 2000.

²⁴¹ Ver texto de Keizo Hashimoto em Saraiva 2004.

²⁴² Udías 2015: 116-124.

²⁴³ Cams 2012, 2014a, 2014b, 2014c, 2014d.

interesse nos mapas e nas técnicas topográficas associadas à sua produção. Como defende Cams, os interesses convergentes da Coroa francesa – o empreendimento foi levado a cabo sobretudo por missionários gauleses –, da Campanha de Jesus e de Kangxi conduziram à realização do atlas do Império Qing, *Huangyu Quanlantu* (Mapa Completo do Território Imperial), concluído cerca de 1718. Este envolvera uma década de trabalhos de campo em todo o Império, realizados por várias equipas que incluíam habitualmente representantes da administração central, do Tribunal das Matemáticas e da Guarda Imperial, bem como dois ou três missionários europeus. Por sua vez, estas equipas contaram com a colaboração de informantes locais e sempre que possível os dados recolhidos eram verificados com técnicas matemáticas e astronómicas europeias. Todos os esforços no Império do Meio e as intensas trocas numa rede internacional onde os jesuítas eram protagonistas, abarcando nodos em Pequim, Paris e São Petersburgo, culminariam em 1735 com a publicação dos quatro volumes do jesuíta francês Jean-Baptiste du Halde (1674-1743) *Description géographique, historique, chronologique, politique, et physique de l'empire de la Chine et de la Tartarie chinoise*, contendo 41 mapas executados pelo geógrafo Jean-Baptiste Bourguignon d'Anville (1697-1782).²⁴⁴ Os mapas de d'Anville influenciariam decisivamente a representação cartográfica da Ásia oriental até ao século XIX, pondo em evidência a fulcral contribuição da Companhia de Jesus na história da cartografia da época moderna.

Mas a cartografia jesuíta das Américas também teve uma influência profunda na produção cartográfica europeia dos séculos XVII e XVIII sobre aquelas regiões. No caso do cone sul da América meridional, tal como nos restantes territórios sob o domínio de Castela, a execução de mapas pelos jesuítas procurou responder a necessidades imediatas das missões como a da localização, afirmação de um raio de influência ou a apropriação de um território onde a acção evangelizadora tinha lugar; ou ainda para a ilustração de publicações da Companhia.²⁴⁵ O reconhecimento realizado pelos missionários europeus na massa continental da região conhecida como *Paraquaria* foi de tal modo significativo que d'Anville lhes fez referência nos seguintes termos:

²⁴⁴ Cams 2012, 2014a, 2014b, 2014c, 2014d; Du Halde 1735.

²⁴⁵ Asúa 2014: 164-210; Furlong 1936.

[...] o Paraguai prova novamente o que a Geografia deve aos Reverendos Padres Jesuítas, porque sem eles estaríamos talvez limitados no que respeita ao interior deste país, a um pequeno número de circunstâncias, extraídas com esforço de qualquer História Espanhola ou de qualquer roteiro de Viajante [...] ²⁴⁶

Solicitações exteriores, no quadro da agenda política de domínio e controlo territorial dos respectivos estados coloniais europeus, estiveram igualmente na origem da actividade astronómica e cartográfica dos inicianos nas Américas. Em 1729 a Coroa portuguesa enviou dois «padres matemáticos» - Domenico Capacci e Diogo Soares - para realizarem a cartografia rigorosa do Brasil (discutida em detalhe na secção 4.3) mas já antes, em 1720, o jesuíta e Hidrógrafo do rei de França Antoine-François Laval (1664-1728) tinha levado a cabo uma missão semelhante na Luisiana.²⁴⁷ Fundador em 1702 do Observatório de Marselha, Laval foi professor de hidrografia, na escola naval de Toulon, desde 1718 até sua morte. Em 1720, nomeado matemático régio, partiu acompanhado por um desenhador em missão astronómica e geográfica para a Martinica, Santo Domingo e a Luisiana; ao serviço da *Académie des Sciences* e seguindo instruções elaboradas por Jacques Cassini (1677-1756).²⁴⁸

Na Índia o interesse do marajá Sawai Jai Singh II (1688-1743) pelos estudos astronómicos foi correspondido por Dom João V, através de contactos mediados pelos jesuítas.²⁴⁹ Em 1727 Jai Singh II enviou uma delegação para se inteirar dos desenvolvimentos da astronomia na Europa e em particular para obter informações sobre os instrumentos e observatórios europeus. A delegação chegou a Lisboa em Janeiro de 1729 e permaneceu em Portugal alguns meses. No regresso seriam transportados instrumentos, livros e tabelas astronómicas como as de Philippe de la

²⁴⁶ «...le Paraguay fait encore preuve de ce que la Géographie doit aux Révérends Peres Jésuites, puisque sans eux nous serions peut être bornés pour ce qui concerne l'intérieur de ce pays-là, à un petit nombre de circonstances, tirées avec peine de quelque Histoire Espagnole, ou à quelque route de Voyager...», d'Anville 1734: 428, citado em Asúa 2014: 164-165. A província jesuíta da *Paraquaria* englobava territórios hoje pertencentes à Argentina, Paraguai, Uruguai, Bolívia e Brasil.

²⁴⁷ Almeida 1999, 2001a, 2006; Laval 1728. Sobre Antoine-François Laval ver Débarbat e Dumont 1990.

²⁴⁸ McClellan III e Regourd 2011: 173, 530; Débarbat e Dumont 1990: 24-25.

²⁴⁹ Sharma 1995.

Hire (1702). Giovanni Battista Carbone – como discutiremos mais à frente (secção 4.2) – formou um astrónomo leigo nascido na Índia, Pedro da Silva, que seguiu na comitiva do padre Manuel de Figueiredo e chegou a Jaipur em Julho de 1730.²⁵⁰

As actividades astronómicas de Carbone desenvolveram-se em Portugal no quadro político do absolutismo e no ambiente da corte. Além de ter ascendido à condição de matemático régio e de perceptor do Príncipe Dom José e da Infanta Dona Bárbara de Bragança, Carbone foi, como assistente do rei, encarregue de tarefas que o colocaram no cerne da rede diplomática portuguesa. Nessa posição teve acesso privilegiado a canais de comunicação estabelecidos com alguns dos mais salientes astrónomos, academias e fabricantes de instrumentos na Europa. De igual modo a sua situação no aparelho burocrático e organizativo do Estado, no epicentro de um vasto Império ultramarino, confrontou-o frequentemente com responsabilidades consonantes com a condição de matemático régio. Como demonstrarei abundantemente nesta dissertação, durante a sua permanência em Portugal, Giovanni Battista Carbone nunca deixou de ser visto e tratado como conselheiro e agente técnico da Coroa.

1.3 – Ciência vs diplomacia no Portugal setecentista

As relações históricas entre ciência e diplomacia têm sido tratadas sobretudo no âmbito de trabalhos de história contemporânea, reportando-se na sua esmagadora maioria ao século XX. Importantes questões actuais como o conhecimento e a gestão do clima, dos oceanos ou da Antártica pertencem à esfera internacional e por isso, politicamente, o seu governo e investigação é naturalmente negociado e enquadrado pela diplomacia.²⁵¹ Embora escassos existem contudo alguns estudos relativos aos séculos anteriores, que mostram como as ciências, as técnicas e a prática diplomática se entrecruzaram no passado.

A forma como os Estados usaram os seus canais oficiais de negociação, representação e informação junto de outros Estados para fazer circular conhecimento, peritos e recursos científicos tem recebido pouca atenção, em particular por parte dos

²⁵⁰ Sharma 1995.

²⁵¹ Berkman et al. 2011; Krige e Barth 2006.

historiadores das ciências.²⁵² A historiografia que trata a acção diplomática reconhece todavia um papel desempenhado pelas ciências e pelas técnicas. Lucien Bély, por exemplo, salienta que como a investigação da natureza e o combate de ideias viviam em grande parte de trocas culturais que cruzavam fronteiras, para verificar a ressonância dos eventos internacionais na esfera científica bastará recordar como publicações interditas ou suspeitas, como as de Copérnico ou Galileu, circularam graças aos diplomatas.²⁵³

Em uma perspectiva distinta o historiador das ciências Geoffrey Blumenthal encontrou em Nicolau Copérnico, figura central da emergência da ciência moderna na Europa, estratégias diplomáticas na defesa e disseminação da sua cosmologia aquando da escrita do «Prefácio» ao único livro que editou: o *De revolutionibus orbium coelestium libri sex* (1543).²⁵⁴ Para Blumenthal a experiência diplomática de Copérnico levou-o a argumentar sobretudo em termos matemáticos, quase sem mencionar as Escrituras, fazendo do «Prefácio» um documento que visava estabelecer a sua lealdade para com a Igreja e o Papado. Ou seja, para este autor, o «Prefácio» pode ser visto como fazendo parte de uma tradição de diplomacia prática na qual um ofício diplomático era moldado em resposta a necessidades específicas resultantes de instâncias precedentes, de modo a favorecer os objectivos do diplomata.²⁵⁵

John North, outro historiador das ciências, ocupou-se não de um tratado científico mas antes de uma obra artística, para reflectir sobre as relações entre as ciências, a diplomacia e a pintura no Renascimento.²⁵⁶ Produzido em 1533 por Hans Holbein (o moço, 1497/98-1543) o célebre óleo sobre madeira (de grandes dimensões, com as figuras humanas e os objectos reproduzidos praticamente em tamanho natural)

²⁵² Existem excepções a este panorama geral. Veja-se, a título de exemplo: North 2004, e os recentes: Günergün 2011; Furtado 2012; Blumenthal 2013; Keller e Penmann 2015.

²⁵³ Bély 1990: 330.

²⁵⁴ Blumenthal 2013. Estratégias diplomáticas foram também usadas por outras figuras maiores do início da ciência moderna como aconteceu com Galileu Galilei; um caso cuja carreira, pode afirmar-se, dependeu criticamente da habilidade para usar e controlar certos canais diplomáticos, quer florentinos (Grão-ducado), quer romanos (Biagioli 1994: 96-98, 133; 2006: 37; Valleriani 2010: 57).

²⁵⁵ Blumenthal 2013.

²⁵⁶ North 2004. Este quadro de Holbein (The National Gallery, Londres; 207 cm x 209,5 cm) é conhecido como «Os Embaixadores» ou «Os Enviados Franceses».

retracta dois embaixadores franceses em Inglaterra: Jean de Dinteville (c.1505-1555) – à esquerda – e o bispo Georges de Selve (c.1508-1541) – à direita.²⁵⁷ No eixo central do quadro uma panóplia de artefactos preenche a obra de significados – umas vezes expressos, outras vezes ocultos. Vários instrumentos matemáticos possivelmente fabricados pelo astrónomo Nicolaus Kratzer (1487-c.1550), colaborador e amigo do pintor, repousam em duas prateleiras de um móvel. No plano superior encontram-se os que se relacionavam com os céus (ou com a região Etérea, segundo Aristóteles): um globo celeste e diversos instrumentos astronómicos – relógio de sol cilíndrico e outro poliédrico, quadrante, instrumento solar composto, torquetum. No plano inferior os relativos à região elementar e corruptível (segundo Aristóteles a região, no centro do universo, dos elementos terra, água, ar e fogo): um globo terrestre, um livro de aritmética, instrumentos musicais, esquadro entre outros objectos. Das múltiplas interpretações para que remetem estes artefactos, nomeadamente as suas ressonâncias astrológicas – na época com forte crédito e prática nas cortes europeias – ou a possível representação simbólica do quadrivium (astronomia, geometria, aritmética e música), a associação dos diplomatas franceses a estes símbolos do conhecimento será uma das mais imediatas. E se é verdade que vários outros elementos, como a anamorfose da caveira ou o crucifixo escondido pela cortina, tornam o conteúdo simbólico do quadro bastante mais complexo também é verdade que, ao exhibir o semimeridiano do tratado de Tordesilhas, o globo terrestre apresenta ostensivamente uma ligação entre a prática diplomática e a representação e conhecimento da Terra – associando de forma evidente a diplomacia ao conhecimento da natureza e à sua inter-relação com a política e as relações internacionais.²⁵⁸

Em um contexto diverso, na primeira metade do século XVIII, sensivelmente o período em que se centra este estudo, o trabalho de investigação da historiadora das ciências Feza Günergun mostrou que os diplomatas do Império Otomano tiveram um

²⁵⁷ North 2004; Wolf 2005: 71-73.

²⁵⁸ A anamorfose da caveira tem sido interpretada como uma referência à precaridade da vida humana e à onnipresença da morte, tema abordado por Holbein em outras das suas obras, mas aqui talvez convocando a futilidade da busca do poder e do conhecimento. O crucifixo semi-oculto pela cortina de fundo, no canto superior esquerdo do quadro, tem sido interpretado como sinal de redenção ou marca da agenda católica da missão dos dois diplomatas em Inglaterra. Segundo John North a representação do tratado de Tordesilhas no globo terrestre chamava a atenção para o que aos olhos dos diplomatas franceses e dos seus anfitriões ingleses se tinha tornado um espinhoso problema político (North 2004; Wolf 2005: 71-73).

papel activo na introdução e apropriação de novos conhecimentos técnicos e científicos originados na Europa Ocidental.²⁵⁹ Duas missões diplomáticas a Paris realizadas em 1720-1721 e 1741-1742 pelo embaixador Yirmisekiz Mehmed Çelebi (m. 1732) e pelo filho Mehmed Said Efendi (m. 1761) foram cruciais na introdução da cultura francesa e na criação de instituições científicas e oficinas «industriais» no palácio otomano. O relato de viagem de Mehmed Çelebi, em particular, ao dar a conhecer a arte, tecnologia e algumas instituições científicas franceses, deixou uma impressão duradoura nos intelectuais turcos otomanos de Istambul.²⁶⁰ E, pela acção de Said Efendi, conjuntamente com outros instrumentos científicos um calculador de eclipses concebido por Philippe de la Hire (1640-1718) e fabricado por Jean-Baptiste Nicolas Bion (filho de Nicolas Bion (c.1652-1733)) foi encomendado e importado de Paris. Porém, na aquisição do calculador astronómico não ocorreu a mera transferência para a Turquia de um produto da cultura francesa. Para acompanhar o dispositivo foram escritas, a partir do pequeno manual de Bion, instruções em turco otomano e o processo de tradução – realizado em 1748, possivelmente despoletado por um eclipse visível na região – estendeu-se à elaboração de regras para o seu emprego com o calendário Islâmico.²⁶¹ A apropriação do artefacto francês compreendeu ainda críticas ao limitado rigor da previsão de eclipses obtida com os discos móveis do calculador, face aos métodos tradicionais de cálculo da astronomia islâmica.

1.3.1 - Origens e evolução da prática diplomática na Europa do Antigo Regime

As origens remotas da diplomacia são difíceis de traçar. A troca de ofertas na pré-história poderá indiciar relações pessoais ou de grupo projectadas em objectos, mas a existência de emissários (ou diplomatas) deve ter surgido com os aparelhos estatais

²⁵⁹ Günergun 2011.

²⁶⁰ Günergun 2011: 104.

²⁶¹ Günergun 2011: 110-123. Um calculador semelhante pode ser encontrado em Stephenson, Bolt e Friedman 2000: 33. A tradução para o turco otomano, uma língua composta que incorpora palavras árabes e persas mantendo o vocabulário, sintaxe e gramática do turco, foi encomendada a Mustafa Sidki Efendi (m. 1769-70). Sidki Efendi, matemático e funcionário otomano, tinha uma considerável experiência no estudo e edição de textos astronómicos e geométricos clássicos, em traduções árabes, actividade a que se dedicou durante a sua permanência no Egipto, entre 1727 e 1747. Sobre Nicolas Bion ver: Marcelin 2004; Payen 1981; Daumas 1953: 132-133.

que emergiram com a escrita.²⁶² Inscrições e iconografia da Mesopotâmia e do antigo Egito dão indicações nesse sentido, no caso deste último por vezes com um inesperado grau de sofisticação. Porém, terá sido na antiguidade, no mundo greco-romano, que a condução pacífica das relações internacionais promovida por agentes designados para o efeito se desenvolveu.²⁶³

Embora a prática diplomática se tenha moldado aos múltiplos contextos culturais em que operou, na Europa o período entre 1440 e 1550 foi marcante na medida em que se assistiu então ao estabelecimento de representações permanentes, primeiro nos estados da fragmentada Península Itálica, depois na Europa Ocidental.²⁶⁴ A Península Itálica é mesmo vista como uma espécie de microcosmos, uma versão em miniatura do resto da Europa, onde a elevada concentração de cidades-estado levou ao desenvolvimento precoce de um sofisticado dispositivo diplomático.²⁶⁵ O convívio permanente de regimes governativos muito díspares, com principados e repúblicas coexistindo face-a-face, obrigou a um relacionamento mútuo e as autoridades urbanas à constante vigilância sobre possíveis ingerências externas. O ambiente político italiano foi ainda propício a uma intensa reflexão sobre cerimonial e cortesias e à curialização da elite aristocrática, que monopolizou os principais postos nas cortes principescas da Península, incluindo os cargos diplomáticos. Entre 1498 e 1598 foram impressos dezasseis livros sobre diplomacia em Itália e nos anos que se seguiram, até 1620, mais vinte e um novos tratados de arte diplomática viram a luz do dia, evidenciando a crescente relevância do tema.²⁶⁶

Na Europa, em finais do século XV e no século XVI, as situações de guerra predominavam sobre os contactos pacíficos e as poucas diligências diplomáticas visavam essencialmente pôr fim a confrontos militares. Todavia, neste período a prática diplomática começou a procurar autonomizar-se da mera tarefa de resolução de

²⁶² Black 2010: 17.

²⁶³ Black 2010: 17, 19.

²⁶⁴ Black 2010: 17. North 2004: 37-42. Na Península Itálica as principais entidades político-administrativas eram o ducado de Milão, a República de Veneza, a República de Florença, o Estado Pontifício e o Reino da Sicília e Nápoles, mas um número significativo de cidades-estado menos poderosas ocupava igualmente o território.

²⁶⁵ Cardim 2004: 12-17.

²⁶⁶ Cardim 2004: 12-17.

conflitos e, reforçando o seu papel negocial, abraçou outras matérias como aconteceu com os interesses comerciais. Assim, por efeito da experiência italiana, a actividade diplomática foi-se tornando mais complexa, com maior componente de representação, assumindo funções de recolha de informação – futuramente um dos seus principais encargos – e a envolver-se em negociações mais difíceis e demoradas. No século XVI surgem também os primeiros príncipes seculares capazes de pôr em prática estratégias políticas com projecção mundial o que, conjuntamente com novas possibilidades de comunicação a longas distâncias, fez alargar o espaço de interacção política.²⁶⁷ Em Portugal Dom João III investiu fortemente no dispositivo diplomático – entre 1521 e 1557 realizaram-se cerca de setenta missões – embora o monarca só dispusesse de representantes permanentes em Roma, no Sacro Império Romano-Germânico, em Castela e em França. Neste período, os legados portugueses especializaram-se em usar as rivalidades entre os grandes potentados europeus para buscar manter os domínios ultramarinos da Coroa.²⁶⁸ Após a interrupção das representações externas próprias, entre 1580 e 1640, motivada pela agregação da Coroa de Portugal à Monarquia Hispânica, desenvolveu-se um significativo esforço diplomático para, sobretudo, legitimar e afirmar a Restauração portuguesa mas visando igualmente conseguir a conservação do Império ultramarino.²⁶⁹

No século XVII ocorreram profundas mudanças nas relações entre as diversas potências europeias, de que o Congresso de Vestefália (1643-1648) – que pôs termo à Guerra dos Trinta Anos – foi um dos mais visíveis sintomas. O novo entendimento das relações internacionais que, pelo menos em teoria, reconhecia a igualdade jurídica entre todos os estados, dava lugar a uma relativa paridade depois de séculos de relações marcadamente hierárquicas e verticais. Mas de Vestefália saiu também a noção, quase consensual, da necessidade de criar um enquadramento normativo que regulasse pacífica e eficazmente as relações entre as entidades políticas presentes no xadrez europeu.²⁷⁰ A teorização desse novo entendimento, designado «equilíbrio de

²⁶⁷ Cardim 2004: 15-16. A dinastia dos Habsburgos foi uma das entidades que acalentou uma estratégia hegemónica de domínio universal, fundada no ideal religioso de uma *Respublica Christiana* global.

²⁶⁸ Cardim, Monteiro e Felismino 2005: 282-283.

²⁶⁹ Cardim, Monteiro e Felismino 2005: 282-283.

²⁷⁰ Cardim 2004: 31-37.

poder», teve o seu auge no período que decorreu entre as duas últimas décadas do século XVII e a Revolução Francesa. Entre os seus inúmeros comentadores incluíram-se até os que incorporaram no debate analogias científicas, como aconteceu com os autores que relacionaram a gravidade Newtoniana do sistema solar com a subtil interacção política entre os diferentes estados da Europa.²⁷¹

Em Portugal o desenvolvimento do dispositivo diplomático no período seiscentista seguiu de perto as mudanças verificadas em outros potentados europeus. A embaixada itinerante foi sendo substituída pelas representações permanentes, registando-se também uma tendência para as comitivas mais modestas e menos dispendiosas. A imunidade dos diplomatas face à jurisdição do local onde serviam ganhou contornos mais estáveis e delimitados. Em termos gerais o crescimento do dispositivo diplomático esteve ligado ao fortalecimento do poder régio. Efectivamente, quase sempre o reforço da autoridade régia foi acompanhado pela busca do reconhecimento no plano internacional.²⁷²

Entretanto, dado o crescimento dos assuntos que era urgente despachar, surgiram por toda a Europa, entre meados do século XVII e o início do século XVIII, Secretarias de Estado especializadas nos Negócios Estrangeiros. Em Portugal tal só ocorreu após a morte de Diogo de Mendonça Corte-Real, na reforma das Secretarias de Estado de 1736, tardiamente face aos demais reinos europeus cuja maioria possuía há décadas estruturas afins.²⁷³ Antes de 1736 o Secretário de Estado teve um papel absolutamente central na condução das relações exteriores: não tinha de consultar qualquer conselho a jusante, apenas a montante o Conselho de Estado, e todos os embaixadores e restante pessoal diplomático se correspondiam directamente com ele.²⁷⁴

O recrutamento dos diplomatas portugueses no Antigo Regime foi institucionalmente diversificado. Podia chegar-se a esse domínio da administração da Coroa servindo no exército, na magistratura, sendo burocrata ou clérigo, ou até sem ter

²⁷¹ Anderson 1993: 163-168.

²⁷² Cardim, Monteiro e Felismino 2005: 284-285.

²⁷³ Brazão 1978; Cardim 2004: 39-40; Almeida 1995: 183-207. A Espanha, por exemplo, criou a sua Secretaria de Estado dedicada aos negócios estrangeiros na reforma de 1714 e na Saboia surgiu em 1717 (Cardim, Monteiro e Felismino 2005: 285).

²⁷⁴ Cardim, Monteiro e Felismino 2005: 286.

servido qualquer instituição conhecida. Nas vias de acesso à diplomacia não houve portanto uma trajectória hegemónica mas a maior parte dos indivíduos escolhidos possuíam a chamada «qualidade de nascimento». Pertenciam aos Grandes, à primeira nobreza de corte ou eram fidalgos. Um estudo prosopográfico da diplomacia portuguesa entre 1640 e 1834 mostrou que para os diplomatas de «maior carácter» 97% dos nomeados para embaixadores extraordinários, 61% dos nomeados para embaixadores ordinários e 49% dos nomeados para ministros plenipotenciários haviam nascido em casas da primeira nobreza; e que, conjuntamente com os fidalgos notórios, as nomeações para embaixador ordinário se cifravam nos 82% e em 78% no caso dos ministros plenipotenciários.²⁷⁵

No período do governo de Dom João V quer os nobres a quem o rei confiou os postos diplomáticos de maior responsabilidade quer os nomeados para missões de menor «carácter» faziam parte de uma elite ilustrada e cosmopolita. Como salientou Lucien Bély a exaltação da paz e da negociação passou pelo respeito outorgado à função do embaixador; a tal ponto que este pode ser visto como um modelo humano e social do século XVIII.²⁷⁶ Em uma civilização que celebrava o cosmopolitismo e as trocas culturais entre nações, o embaixador encontrava-se entre os homens que difundiam o gosto literário bem como o gosto artístico pela pintura, a música ou as artes decorativas. Muitos pertenceram a academias – o Conde de Tarouca e Dom Luís da Cunha foram membros supranumerários da Academia Real da História Portuguesa – e colecionavam pintura, antiguidades e raridades. Luís da Cunha reuniu colecções de pintura e gravura, o Marquês de Abrantes um importante acervo de antiguidades clássicas, medalhas e moedas romanas e renascentistas, gemas e outras raridades, e Frei José Maria da Fonseca d'Évora fundou e patrocinou em Roma a nova biblioteca do Convento de Aracoeli – durante algum tempo a segunda maior biblioteca romana, logo a seguir à Vaticana.²⁷⁷

²⁷⁵ Cardim, Monteiro e Felismino 2005: 314-329. Na época os postos diplomáticos estavam organizados hierarquicamente nas seguintes categorias, ou «caracteres», aqui expressos aproximadamente por ordem decrescente de importância: «embaixador ordinário», «embaixador extraordinário», «ministro plenipotenciário», «residente», «enviado especial» e «encarregado de negócios». A atribuição do «carácter» estava naturalmente relacionada com a relevância atribuída ao posto e à missão do diplomata.

²⁷⁶ Bély 2008: 603-604.

²⁷⁷ Cluny 1999: 108, 113-118; Delaforce 2002: 149-155; Cardoso 2001: 121-126.

No campo das ciências e das técnicas os diplomatas portugueses setecentistas informaram sobre invenções e descobertas, relacionaram-se com as mais importantes academias científicas; com naturalistas, geógrafos, astrónomos, cartógrafos e engenheiros. Recrutaram peritos e enviaram para Lisboa máquinas e instrumentos matemáticos, livros científicos, atlas geográficos e manuscritos raros. Faziam circular as gazetas que continham notícias científicas. Manifestando o quanto estavam atentos às inovações em 1753 Dom Luís da Cunha Manoel (1703-1775; sobrinho de Dom Luís da Cunha) escreveu de Londres a Sebastião José de Carvalho e Mello (1699-1782) – o futuro 1º Marquês de Pombal e influente ministro de Dom José I – informando sobre um dos mais relevantes problemas científicos do século, o de achar exactamente a longitude no mar. Escrevia então Luís da Cunha Manoel:

Para as suas viagens e as dos navios de todas as Nasçoens seria muito útil se se conseguise o ponto sobre que aqui se trabalha de fixar a longitude a que não perdem as esperanças de conhecer; pois tendo este governo prometido o premio de vinte mil libras à pessoa que o descobrir, ha hum homem que neste particular se tem avenssado tanto, que ja lhe mandou entregar este Governo duas mil libras, o que he certo não farião sem boa probabilidade do fruto que se podia tirar do seo trabalho.²⁷⁸

Em Paris, no período que decorreu sensivelmente entre 1720 e 1726 o influente tio, Dom Luís da Cunha, foi também um mediador particularmente activo de novidades técnicas e científicas. Cunha era por vezes abordado pelos próprios inventores, que procuravam beneficiar da protecção de Dom João V enquanto patrono das artes e das ciências. Da máquina para dessalinizar a água do mar ou da «experiência das orelhas artificiais», até um jogo onde se aprendia a geografia passando pela patente de um dispositivo de recuperação de valores naufragados, foi ampla a gama de artefactos e inventos que chegaram à corte de Lisboa por seu intermédio.²⁷⁹

²⁷⁸ ANTT, MNE, Cx. 688, ofício de 21/8/1753.

²⁷⁹ ANTT, MNE, Liv. 790, pp. 252-253, s/d (jogo para aprender geografia e outras «cousas com facilidade e gosto»), pp. 451-452, 24/11/1721 (memória sobre a experiência das orelhas artificiais); ANTT, MNE, Liv. 791, pp. 149-150, 6/4/1722 (remessa de modelo da máquina para fazer doce a água do mar); ANTT, MNE, Liv. 793, p. 119, 6/3/1724, pp. 142-143, 27/3/1724 (proposta de M.^r Mandel para «pescar os naufragios»).

SEGUNDA PARTE

João Baptista Carbone (1694-1750), matemático régio e diplomata de Dom João V

2 - Origens, a entrada na Companhia de Jesus e os anos de formação em Nápoles e Roma, 1694-1722

São incertas as informações de que dispomos sobre as origens de Giovanni Battista Carbone. Segundo Jaime Cortesão teve origem fidalga no reino de Nápoles.²⁸⁰ Seja como for, diversas fontes – incluindo a documentação manuscrita produzida pela Companhia de Jesus – atestam o seu nascimento em Oria, pertencente na época à província de Otranto, no sul da Península Itálica, a 2 de Setembro de 1694.²⁸¹ Segundo o seu biógrafo oficial, o secretário e fidalgo da corte portuguesa Fernando Antonio da Costa de Barboza, ainda em tenra idade terá mudado para Bari onde aprendeu as primeiras letras.²⁸² Sobre o momento da entrada de Carbone na Companhia os catálogos trienais dos jesuítas são muito claros: 2 de Dezembro de 1709.²⁸³ São ainda os catálogos que documentam o percurso como aluno e depois como professor em vários colégios do reino de Nápoles. Após o noviciado estudou Retórica entre 1711 e 1712 no Colégio Máximo, e, de 1712 a 1714, ensinou Gramática e Religião Católica no Colégio de Chieti (*Theatinum*, na designação latina).²⁸⁴ Em Chieti assumiu o cargo de Prefeito da Congregação dos Alunos Inferiores. No período entre 1714 e 1717 regressou ao Colégio Máximo de Nápoles cursando Filosofia. Deve ter frequentado nestes anos aulas de matemática uma vez que, nos currículos jesuítas, a matemática se encontrava inserida no programa de Filosofia; conforme fora determinado no principal documento normativo jesuíta para o ensino, a *Ratio studiorum*.²⁸⁵ Em Lecce ensinou Humanidades

²⁸⁰ Cortesão 1950-1963 (parte II, tomo II, p. 214). As informações biográficas sobre Carbone que se encontram na literatura, respeitantes ao período que antecedeu a sua chegada a Portugal, são escassas. A abordagem mais completa é sem dúvida a de Almeida 2001a: 82-85, e embora Baldini 2004 seja rico em informação biográfica e indicações arquivísticas os dados relativos aos anos passados na Península Itálica são praticamente inexistentes.

²⁸¹ ARSI, Neap. 90 (1714), fl. 106; Neap. 90 (1717), fl. 105; Neap. 90 (1720), fl. 103. Barboza 1751: 3.

²⁸² Barboza 1751: 3-4. Sobre Fernando Antonio da Costa de Barboza ver Machado 1759: 119.

²⁸³ ARSI, Neap. 90, fl. 106. Como registou o Padre Edmond Lamalle, arquivista do ARSI, na sua minuciosa ficha relativa a Giovanni Battista Carbone o ingresso no noviciado não se deu a 2 de Outubro, como é apontado por Sommervogel 1890-1960, mas antes a 2 de Dezembro. A ficha biográfica escrita por Lamalle foi elaborada com base em notas de Guilherme Kratz.

²⁸⁴ Hamy 1892.

²⁸⁵ Miranda 2009 contém a edição e tradução para português da *Ratio studiorum* (1599). Como acontecia em outras instituições de ensino da Companhia, os catálogos assinalam a existência de um professor de matemática no Colégio Máximo de Nápoles neste período; ARSI, Neap. 89.

até 1719 ingressando então no Colégio dos Nobres, onde permaneceu cerca de um ano, dedicado ao estudo da Teologia.

Domenico Capacci, que viria a acompanhar Carbone numa missão científica na Província Lusitana, surge no catálogo do Colégio dos Nobres para 1720 na posição subsequente da lista.²⁸⁶ Ambos tinham a mesma idade, ambos tinham completado 3 anos de Filosofia e ambos tinham quatro anos de docência nas Humanidades. Atendendo a esta fonte parece pois natural que, dadas as afinidades, o Geral da Companhia de Jesus Michelangelo Tamburini (1648-1730) tenha decidido juntá-los na mesma missão.²⁸⁷ Entre 1720 e a partida para a corte de Lisboa Giovanni Battista Carbone voltou a estudar Filosofia no Colégio Máximo, onde se especializou em Lógica.

O Colégio Máximo de Nápoles desenvolveu uma peculiar tradição matemática e astronómica cuja reputação deve, de algum modo, ter motivado a escolha de Carbone e Capacci. Como demonstraram as investigações de Romano Gatto, reflectindo o ambiente cultural da cidade, o Colégio napolitano caracterizou-se pela apetência em receber e integrar na sua prática de ensino novidades científicas e pedagógicas que não ofereciam preocupações doutrinárias.²⁸⁸ Assim, antes da condenação de 1616 os professores referiam-se a Copérnico com grande estima e consideração, e as novidades celestes anunciadas por Galileu no seu pequeno livro *Siderus Nuncius* (1610) foram acolhidas com entusiasmo.²⁸⁹ Professores como Giovanni Giacomo Staserio (1565-1635) e Giovan Battista Zupi (1589-1667) dedicaram-se com afincos às observações astronómicas fazendo uso da melhor instrumentação disponível na época. Embora se tenham ocupado do problema cosmológico, tentando encontrar soluções de compromisso, grande parte da acção dos seus professores desenvolveu-se no domínio da astronomia observacional, onde a componente empírica e prática daquela ciência prevalecia sobre os aspectos teóricos. O conhecido autor e professor germânico do

Uma lista de professores de matemática relativa ao período 1589-1680 encontra-se em Gatto 1994: 269.

²⁸⁶ ARSI, Neap. 90 (1720), fl. 103.

²⁸⁷ Carbone escreveu quatro cartas *indipetae* solicitando ao Geral ser enviado para as missões; Gesu, Fondo gesuitico, Indip. Vol. 19, n. 96 (29/10/1720), n. 104 (21/1/1721), n. 114 (17/5/1721), n. 144 (10/1/1722).

²⁸⁸ Gatto 1994, 1995.

²⁸⁹ Gatto 1994: 99-101, 115.

Colégio Romano Athanasius Kircher (1601-1680) em carta dirigida a Scheiner em 1634 referia-se à actividade astronómica do Colégio Máximo como o «milagre napolitano».²⁹⁰ Efectivamente, o grande dinamismo de observação do céu levado a cabo por Zupi, entre 1624 e 1646, foi citado e divulgado por outros astrónomos jesuítas, casos de Riccioli, Scheiner e Schott; contribuindo para a afirmação do Colégio enquanto centro de excelência no domínio da astronomia.²⁹¹ A colaboração com o fabricante de lentes e astrónomo Francesco Fontana (c.1580-1656) foi outro elemento que reforçou o resultado alcançado por Zupi, permitindo-lhe aceder à melhor tecnologia óptica.²⁹² Entre as várias descobertas, ou descobertas independentes, atribuídas a Zupi contam-se as fases de Mercúrio, bem como as bandas nebulosas e diversos novos satélites de Júpiter.²⁹³ O rigor e qualidade das observações realizadas no Colégio em meados do século XVII são também demonstrados por um magnífico mapa lunar elaborado por Gerolamo Sersale (1584-1654).²⁹⁴ Publicado em 1651 e realizado a partir de observações do ano anterior apresentava um assinalável nível de detalhe nos contornos dos «mares» e no registo de pequenos pontos, brilhantes e escuros, sobretudo quando comparado com outros mapas coevos da Lua.

Num plano mais geral do ensino da matemática, isto é, considerando as matemáticas «mistas» e a matemática pura, na segunda metade do século XVII o colégio foi o foco mais importante de difusão da análise cartesiana na Península Itálica, depois de ter introduzido a álgebra de François Viète (1540-1603) no seu ensino a partir da década de 1620.²⁹⁵

²⁹⁰ Fletcher 1970: 56.

²⁹¹ Gatto 1994: 219. São de registar as referências de Riccioli a Zupi no *Almagestum novum* dada a difusão e a influência que a obra teve na época (Riccioli 1651; Giard 2008: 12; Graney 2015: 1-8).

²⁹² Sobre Francesco Fontana, um dos mais importantes e bem-sucedidos fabricantes de telescópios astronómicos do século XVII, ver Baum 2014 e Del Santo 2009. Fontana foi também o primeiro autor, após o início da astronomia telescópica, a publicar um tratado, *Novae coelestium terrestriumque rerum observationes* (1646), onde as imagens assumiam um papel central (Winkler e Van Helden 1992, 1997).

²⁹³ Casanovas 2014; Gatto 1994: 219-220. Na correspondência que trocou com Riccioli o professor de matemática do Colégio de Nápoles aumentou de 4 para 12 o número de satélites de Júpiter conhecidos.

²⁹⁴ Whitaker 1989: 134-135, 2000: 59-60. Sersale leccionou Filosofia (Lógica, Física e Metafísica) entre 1625 e 1633, e Teologia no período que decorreu entre 1633 e 1650, Gatto 1994: 281-282.

²⁹⁵ Gatto 1995: 283-284, 1994: 10, 265.

Quando o astrónomo francês Jérôme Lalande (1732-1807) visitou o Colégio durante uma viagem a Itália realizada entre 1765 e 1766 deparou-se com um significativo conjunto de instrumentos astronómicos.²⁹⁶ Uma máquina paraláctica com capacidade para suportar telescópios até 10 pés de comprimento e um telescópio fornecido um micrómetro-objectiva, ambos fabricados em Londres, impressionaram o visitante gaulês, tal como a biblioteca, pela sua dimensão. Foram ainda construídos no Colégio napolitano, possivelmente na segunda metade do século XVIII, quatro relógios de sol verticais – cada um deles dando a hora num sistema de contagem diferente – que ainda se conservam no claustro monumental (*cortile delle statue*) do antigo edifício. Permanecem, assim, ainda hoje, como um dos testemunhos da sólida tradição matemática e astronómica dos jesuítas de Nápoles.²⁹⁷

2.1 – Astronomia prática na Cidade Eterna

Antes da jornada para Lisboa, Carbone e Capacci foram recebidos em Roma, no final de Maio de 1722, pelo matemático jesuíta Manuel de Campos e pelo embaixador português, André de Melo e Castro, 4º Conde das Galveias (1668-1753).²⁹⁸ Desde logo a actividade astronómica de Carbone foi enquadrada e apoiada pela diplomacia portuguesa, contexto em que se haveria de desenvolver até à sua morte em 1750. De acordo com a correspondência que Manuel de Campos manteve com Luís Gonzaga em Lisboa, o embaixador ofereceu aos dois religiosos toda a ajuda possível no cumprimento da missão que lhes tinha sido confiada.²⁹⁹ E, de facto, a Coroa Portuguesa

²⁹⁶ Lalande 1769: 225-227.

²⁹⁷ Carbone et al. 1997.

²⁹⁸ ANTT, Armário Jesuítico, Livro 27, fls. 397-398. A correspondência de Manuel de Campos era enviada todos os Sábados e relatava, dia a dia, os acontecimentos da semana precedente (Ribeiro 2013). Apesar de não se encontrar no código referência explícita ao autor das missivas várias indicações permitem-nos atribuir a Campos, com segurança, este diário epistolográfico. Entre os dados que permitem identificar o autor conta-se um magnífico diagrama elaborado para o eclipse lunar de 28 de Junho de 1722, legendado em latim e português, com as circunstâncias do fenómeno para os meridianos de Roma e Lisboa (fl. 351). Manuel de Campos viajara na comitiva do Cardeal Pereira que se deslocou a Roma para participar no conclave da eleição do novo papa após a morte de Clemente XI. Sobre o 4º Conde das Galveias ver Faria 2008: 230.

²⁹⁹ ANTT, Armário Jesuítico, Livro 27, fl. 398.

suportou o seu apetrechamento ainda na Península Itálica com um bom conjunto de instrumentos e livros matemáticos. Entre outros itens a colecção incluía um telescópio de 30 palmos de Campani; partes de uma meridiana; um relógio de sol armilar universal; um quadrado geométrico; efemérides de La Hire (*Tabulae astronomicae*) e Kepler (*Tabulae Rudolphinae*), tal como obras matemáticas produzidas pelos jesuítas, de cariz de didáctico e enciclopédico, caso do *Cursus Seu Mundus mathematicus* de Dechales, do *Almagestum Novum* de Riccioli, ou do volume 5 da *Opera Mathematica* de Tacquet. Uma vez que a sua missão era essencialmente cartográfica o tratado *Geometriae Practica* de Clavius – em larga medida dedicado à topografia – foi também incluído.³⁰⁰ Este era, pois, um reportório de instrumentos e livros claramente adaptado à missão cartográfica a que estavam destinados, reflectindo simultaneamente a tradição matemática jesuíta.

Na sua correspondência Manuel de Campos tecia comentários muito positivos sobre a formação matemática de Carbone e Capacci mas argumentava que ambos necessitavam de mais prática, certamente aludindo à necessidade de um maior domínio dos procedimentos astronómicos envolvidos nas determinações geográficas e cartográficas.³⁰¹ Após assistirem a uma missa presidida pelo Sumo Pontífice e realizarem várias visitas em Roma, a 27 de Julho de 1722, ambos acompanharam Francesco Bianchini (1662-1729), astrónomo, antiquário e membro proeminente da corte papal, em uma das suas observações dos satélites de Júpiter.³⁰² Visitaram ainda com Bianchini, na manhã do dia 29 de Julho, a grande meridiana da Basílica de Santa Maria degli Angeli (antigas termas de Diocleciano) mandada erguer pelo Papa Clemente XI (p. 1700-1721) para o serviço do calendário, e cuja responsabilidade da concepção recaiu no prelado de Verona.³⁰³ No entanto, as necessidades de formação no que diz respeito às observações astronómicas seriam sobretudo colmatadas com a

³⁰⁰ BA Ms. 49-VI-29, fl. 690. Ver transcrição em anexo, secção 5.2.

³⁰¹ ANTT, Armário Jesuítico, Livro 27, fls. 398, 413.

³⁰² Bianchini e Manfredi 1737: 198; Tirapicos 2010: 25-32.

³⁰³ BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, fls. 191-192 (carta de Bianchini para o Marquês de Abrantes, 29/7/1722); Heilbron 1999: 155-166; Catamo e Lucarini 2002. Bianchini utilizou extensivamente a meridiana de Santa Maria degli Angeli, realizando durante um quarto de século numerosas observações da posição do Sol e das estrelas (a partir do Verão de 1703).

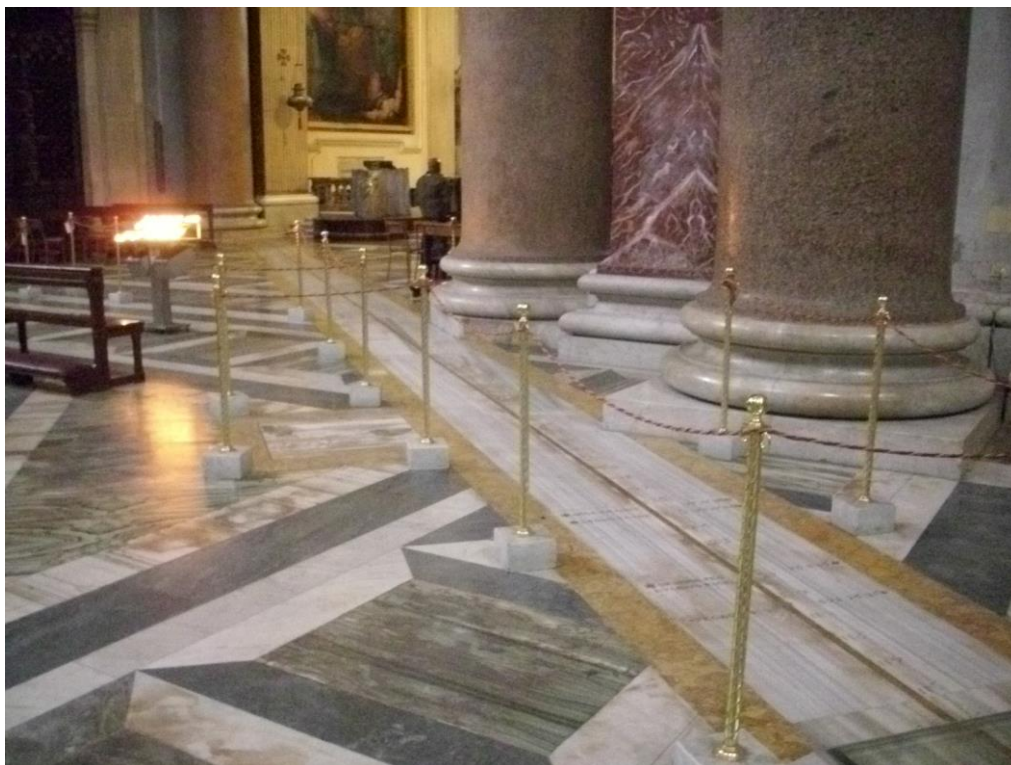


Figura 3 – A Meridiana da Basílica de Santa Maria degli Angeli, em Roma, foi construída por Francesco Banchini e inaugurada pelo Papa Clemente XI em 1702. Vinte anos depois, a 29 de Julho de 1722, seria visitada pelo astrónomo veronês na companhia de dois jesuítas napolitanos, que se iniciavam então na prática da astronomia observacional: João Baptista Carbone e Domenico Capacci.

ajuda do Colégio Romano, a escola de elite e a referência modelar do sistema de ensino jesuíta. Depois do papel fulcral de Clavius no estabelecimento de uma tradição de ensino matemático em toda a rede de colégios da Companhia, a própria cátedra de matemática do Colégio Romano seria ocupada por professores com diversas competências e inclinações. Aparentemente, a existência formal da Academia Matemática do Colégio não sobreviveu muito tempo à morte do seu fundador e principal impulsionador.³⁰⁴ Segundo Ugo Baldini, Orazio Borgondio (1675-1740) foi o professor que, embora sem o conseguir completamente, restaurou definitivamente o vigor do ensino matemático no século XVIII depois do declínio do nível técnico verificado no final do século anterior.³⁰⁵ Borgondio, que ocupou a cátedra de matemática entre 1712 e 1740, é sobretudo conhecido como mestre e antecessor do

³⁰⁴ Baldini 2003: 53.

³⁰⁵ Baldini 2003: 53; Clavius morreu em 1612 e a partir de 1615 os «matemáticos» deixaram de surgir nos catálogos do Colégio Romano.

notável filósofo natural Ruggero Boscovich (1711-1787).³⁰⁶ Mas Borgondio teve muitos outros discípulos e entre eles, ao que tudo indica, Giovanni Battista Carbone e Domenico Capacci. Em duas cartas que escreveu para o Colégio Romano em 1723 e 1724, dirigidas a Filippo Buonanni (1638-1725), Carbone saudava calorosamente o «P. Borgondio meu professor», na primeira, e enviava na segunda «Mil saudações de agradecimento e reverência ao P. Borgondio meu compadre, mestre e amigo».³⁰⁷ Outra fonte que nos dá indicação da passagem dos dois missionários pelo Colégio Romano é a correspondência de Manuel de Campos. Na entrada do seu diário epistolar referente ao Domingo, dia 21 de Julho, Campos relatava que se deslocou ao Colégio para assistir à «missa nova» de um dos missionários do Maranhão.³⁰⁸ Acrescentava ainda que estava confiante nas suas capacidades matemáticas e teológicas, quer pelos conhecimentos que demonstravam, quer pelos instrumentos que tinham adquirido.

Após a extinção formal da Academia Matemática do Colégio Romano as suas actividades enquanto centro de formação de mestres e missionários jesuítas prosseguiram num contexto informal. De resto o estabelecimento de aulas privadas para a continuação dos estudos matemáticos fora encorajado pela própria *Ratio studiorum*.³⁰⁹ Como notou Baldini, as biografias de numerosos sacerdotes jesuítas que passaram por Roma, sobretudo de professores e missionários, indiciam essa mesma actividade.³¹⁰ Terá sido pois em contexto informal, de aulas privadas, que Borgondio formou os dois missionários napolitanos. A permanência de poucos meses na Cidade Eterna deve tê-lo propiciado. E o professor de matemática do Colégio Romano tinha

³⁰⁶ Sobre Boscovich ver: Markovich 1981; Baldini 1992b, 2000a: 281-347.

³⁰⁷ [...] *il P. Borgondio mio maestro* [...]; [...] *Mille saluti ringraziamente e riverenze al P. Borgondio al mio Compadre, Padroni ed Amici*. [...], BNCR A. 194/53¹ (14/6/1723), BNCR A. 194/53² (31/7/1724). Filippo Buonanni foi o naturalista jesuíta responsável pela reactivação do museu Kircheriano, a partir de 1698, e o autor do novo catálogo do museu composto em 1709. Esse e outros projectos em que se empenhou mostram como procurou restaurar a antiga glória intelectual da Companhia (Findlen 2003: 270-273).

³⁰⁸ ANTT, Armário Jesuítico, Livro 27, fl. 413r.

³⁰⁹ Miranda 2009: 68; no ponto relativo aos estudantes de matemática e seus horários as regras destinadas ao Provincial determinavam que os alunos com maior aptidão e interesse por esses estudos se deveriam exercitar em lições particulares, após o curso formal.

³¹⁰ Baldini 2003: 53.



Figura 4 - Edifício que albergou o Colégio Romano, a escola de referência na vasta rede de colégios jesuítas da época moderna. Aqui Giovanni Battista Carbone estudou com Orazio Borgondio, em 1722, preparando-se para a sua missão científica na América Portuguesa.

um perfil particularmente apropriado à missão prática, observacional e experimental que esperava Carbone e Capacci. Borgondio era sobretudo um empirista que via na experiência e na observação o fundamento da verdadeira física.³¹¹ Para ele as observações celestes eram o indício decisivo para a subsistência de todos os cálculos astronômicos. De facto, apenas é conhecido um escrito teórico, de argumentos filosóficos, onde discorre sobre o sistema de Descartes e que enviou à *Académie Royale des Sciences* de Paris, em 1730.³¹² Em contrapartida Borgondio foi a partir de 1713 autor de um bom número de opúsculos matemáticos, se bem que frequentemente publicados a coberto da assinatura genérica «ex. PP. Societatis Iesu», onde tratou assuntos que iam da cartografia à mecânica, passando pela geometria, pela geografia ou pelo cálculo dos calendários. Nas décadas de 1720 e 1730 foi também um activo observador de

³¹¹ Dooley 2003: 437, 464.

³¹² Casani 1970.

fenómenos celestes como os eclipses ou os trânsitos planetários.³¹³ A sua relação próxima com os instrumentos astronómicos – e o conhecimento do assunto – ficou bem patente quando, depois de ser nomeado superintendente do Museu Kircheriano, em 1725, criou uma sala que lhes era especialmente dedicada. Em 1720 Borgondio propôs e publicou nas *Mémoires des Trévoux* um novo dispositivo para melhorar a leitura das escalas angulares que, alegadamente, permitia leituras com uma precisão da ordem do segundo de grau.³¹⁴ Tratava-se evidentemente de um importante esforço no sentido de melhorar o rigor dos instrumentos astronómicos de medições angulares, que, poucos anos volvidos, seria aplicado num dos quadrantes encomendados para Carbone e Capacci na corte de Lisboa.³¹⁵ Assim, tudo leva a crer que a estadia dos dois jesuítas napolitanos no Colégio Romano, no verão de 1722, terá proporcionado conhecimentos que viriam a marcar a sua vida e actividades científicas nos anos que se seguiram.

Até um adversário político de Carbone, num texto anónimo escrito na década de 1740, reconhecia que o jesuíta napolitano era dotado do talento e capacidade que se podiam obter nas melhores escolas, melhores, segundo ele, do que as frequentadas pelos padres da Companhia em Portugal.³¹⁶ Em geral a qualidade do ensino matemático e astronómico nos colégios jesuítas portugueses era inferior à dos colégios italianos e da Europa central e do norte. Todavia, dada a posição fulcral dos colégios portugueses no contexto da missionação do Oriente, e as necessidades de formação nas matemáticas, repetiram-se nos séculos XVII e XVIII os esforços dos prepositos gerais da Companhia para melhorar o ensino dessas matérias em Portugal.³¹⁷ Não obstante, parece não oferecer dúvidas que antes de partirem para Portugal Carbone e Capacci estudaram em dois dos mais importantes centros de ensino científico de toda a rede

³¹³ Casani 1970.

³¹⁴ Borgondio 1720. O facto de as histórias da instrumentação astronómica ignorarem por completo esta proposta de Borgondio é apenas mais um sinal de que as contribuições científicas dos jesuítas permanecem, em certa medida, por avaliar.

³¹⁵ Carbone (s/d), opúsculo impresso contendo observações astronómicas de 1725 e 1726.

³¹⁶ BPE cód. CV/1-7, fl. 87. O tom geral do documento é de feição antijesuítica, chegando o autor a defender que: «Politicam.^{te} nam pode parecer bem ao lado do Principe hum estrangeyro Italiano, e sobre tudo Jezuita, porq. todas estas circunstancias, e qualidades o Retardam p.^a ter amor á nasçam, sem o qual lhe nam pode ser m.^{to} util, e conducente o seo valim.^{to}».

³¹⁷ Golvers 2007, Baldini 2004, Leitão 2003a.

jesuíta: na primeira metade do século XVIII o Colégio Romano e o Colégio Máximo de Nápoles ocupavam certamente essa posição.

A prática e domínio das técnicas de observação iriam prosseguir nos anos seguintes, em Lisboa, fazendo uso de vastos recursos postos à disposição dos dois matemáticos régios por Dom João V.

3 – A prática da astronomia na corte de Lisboa, 1722-1730

O início da década de 1720 foi um período em que se agudizaram as dúvidas em torno da legitimidade geográfica da ocupação portuguesa na América. Embora os Tratados de Utreque (1713-15), que puseram fim à guerra da sucessão de Espanha, tivessem devolvido a Portugal a Colónia do Sacramento (margem oriental do Rio da Prata) esta continuou a gerar tensões e conflitos entre as duas coroas ibéricas. Em 1494 o tratado de Tordesilhas dividira a posse de novas terras a partir de um semimeridiano que passava 370 léguas a ocidente do arquipélago de Cabo Verde (hemisfério ocidental para a Espanha enquanto o oriental caberia a Portugal), mas a demarcação prevista no acordo nunca se concretizou, pelo menos em parte pela impossibilidade de o fazer com os recursos técnicos da época.³¹⁸

Em Março de 1721 Dom Luís da Cunha, em Paris, informava a corte que o primeiro geógrafo do rei de França Guillaume Delisle (1675-1726) defendera na *Académie Royale des Sciences* uma memória onde atribuía à Espanha a Colónia do Sacramento e à França o Cabo do Norte, embora reconhecesse a Portugal o direito às Molucas.³¹⁹ Na memória, claramente lesiva dos interesses portugueses, Delisle propunha uma nova configuração dos continentes e um novo posicionamento da linha de Tordesilhas, baseados em medições geodésicas realizadas com recurso a métodos astronómicos.³²⁰ Segundo a interpretação de Luís da Cunha expressa nos seus ofícios, embora a comunicação de Delisle se reportasse à correcção dos mapas mandada fazer pela Corte francesa, essa intromissão na posse territorial resultava da própria iniciativa

³¹⁸ Albuquerque 1973.

³¹⁹ ANTT, Ministério dos Negócios Estrangeiros, Livro 790, pp. 73-74, 9/3/1721. A memória de Delisle foi lida na sessão de 27 de Novembro de 1720.

³²⁰ Cortesão 1984, 2009; Furtado 2012.

do geógrafo. Porém, a apresentação do novo trabalho perante a *Académie Royale* e o seu papel de Academia oficial indiciava a defesa de objectivos políticos franceses, nomeadamente no que diz respeito ao Cabo do Norte, através da divulgação alargada da novel geografia global.

A reacção de Dom João V não se fez esperar. Logo em resposta ao ofício de Luís da Cunha o secretário de estado Diogo de Mendonça Corte-Real solicitava que o embaixador se queixasse ao regente, o duque de Orleães, da defesa de informações falsas e que punham em causa o que tinha sido determinado em «tratados solenes». ³²¹ Contudo, Cunha, consciente de que seria inviável que Delisle se retractasse perante a assembleia da *Académie Royale des Sciences* sem perder a face, e depois de saber que tencionava publicar o seu trabalho, moveu influências no sentido de impedir a publicação do opúsculo ou de, pelo menos, suprimir as passagens sensíveis para Portugal. ³²² Em Maio, depois de escrever ao abade Dubois, conseguiu deste o compromisso de ordenar a Guillaume Delisle a não publicação dos excertos nefastos para os interesses portugueses. ³²³

Na trama da complexa relação entre o exercício das políticas imperiais europeias e a construção do saber geográfico o episódio reforçou, perante a Corte de Lisboa, a necessidade de fazer levantamentos cartográficos rigorosos na América Portuguesa. Em ofício datado de 10 de Novembro Dom Luís da Cunha reafirmava a posição da diplomacia portuguesa de centrar a defesa das colónias no que se tinha alcançado nos tratados e não no que defendiam os geógrafos. Mas, ao mesmo tempo, o embaixador chamava a atenção para o valor político e estratégico do conhecimento geográfico:

³²¹ Furtado 2012: 307. Entre 1715 e 1723, durante a menoridade do futuro rei Luís XV, a França foi governada pelo duque de Orleães. Este foi também o período em que o cardeal Dubois teve uma ascensão notável no aparelho do estado; foi secretário, conselheiro e, a partir de 1722, primeiro-ministro. Dubois e Luís da Cunha conheciam-se bem pois ambos haviam sido embaixadores em Inglaterra, na mesma época.

³²² ANTT, Ministério dos Negócios Estrangeiros, Livro 790, pp. 115-116, 28/4/1721; p. 125, 9/5/1721.

³²³ ANTT, Ministério dos Negócios Estrangeiros, Livro 790, p. 125, 9/5/1721; pp. 126-127, 12/5/1721; pp. 388-389, 27/10/1721. Apesar dos esforços de Dom Luís da Cunha e da promessa do futuro cardeal Dubois em 1722 o texto de Delisle seria publicado sem qualquer alteração nas memórias da *Académie des Sciences*; ver Delisle 1722.

Remeto a VS.^a a Cópia da Desertação q.^e fez Monsieur de L'islle, fundada nas novas obervaçoens astronomicas que se tem feito; de maneira que para o convencer, seria necessario teremse feito algumas obervaçoens mais modernas que as alegadas, e no caso contrario, naõ seria de parecer que se procurasse impugnar a oppiniaõ de hum Geographo, de q.^e nem Corte de Esp.^a nem esta se podem servir contra o que esta estipulado nos Tratados; e quando fosse possivel fazelo, entaõ seria preciso mostrar o contrario.³²⁴

Antes do episódio Delisle as próprias autoridades coloniais, nomeadamente o Conselho Ultramarino, já sentiam a necessidade de mapas detalhados dos territórios ocupadas pelos portugueses.³²⁵ A indefinição dos limites entre as diferentes regiões administrativas gerava conflitos entre os colonos e, talvez mais grave ainda, em 1718 os sertanistas de S. Paulo descobriram ouro nas proximidades do Rio Paraguai, perto de uma aldeia fundada pelos jesuítas espanhóis algum tempo antes.³²⁶ Assim, em 23 de Agosto de 1720 o Conselho Ultramarino, reagindo à penetração espanhola no interior, recomendava a produção de cartografia rigorosa realizada por especialistas que dominassem a «sciencia particular da cosmographia, para poder arrumar as terras, os rios e montes pelos graos».³²⁷ Ou seja, apelava à execução de uma cartografia moderna, baseada em medições geodésicas, e fazendo uso de um sistema de coordenadas geográficas. Recomendava ainda que o rei solicitasse ao Geral da Companhia de Jesus o envio de «dous religiosos mathematicos alemães ou italianos, por serem duas nações menos suspeitosas a esta Coroa».³²⁸ A proposta contemplava que um dos jesuítas comesasse os levantamentos por São Paulo, a Sul, enquanto o outro começaria pelo Maranhão, ao Norte. Os dois encontrar-se-iam no interior

³²⁴ ANTT, Ministério dos Negócios Estrangeiros, Livro 790, pp. 421-422, 10/11/1721. Luís da Cunha voltaria a enviar a dissertação de Delisle para a corte pois o seu primeiro envio perdeu-se, interceptado no trajecto para Lisboa.

³²⁵ Sobre o funcionamento do Conselho Ultramarino, embora em uma perspectiva político-militar, ver Cruz 2015. A acção do Conselho Ultramarino ao despoletar e administrar a missão cartográfica dos matemáticos jesuítas mostra que a sua defesa política e económica do Brasil não se jogou puramente na esfera militar.

³²⁶ Almeida 2001a: 75-82.

³²⁷ IHGB, 1-1-25, fl. 278, Consulta do Conselho Ultramarino (23/8/1720), citado em Almeida 2001a: 78.

³²⁸ IHGB, 1-1-25, fl. 278, Consulta do Conselho Ultramarino (23/8/1720), citado em Almeida 2001a: 78.

realizando deste modo um levantamento detalhado, mas simultaneamente geral, da América Portuguesa. Claro que, como defendeu André Ferrand de Almeida, dada a extensão do território e os meios propostos pelo Conselho Ultramarino, o plano padecia de irrealismo e demasiada ambição.³²⁹ Por que razão recomendou o Conselho Ultramarino o recrutamento de matemáticos jesuítas? Se em França vários astrónomos da Companhia tinham desempenhado funções similares ao serviço de Sua Majestade Cristianíssima também deve ser notado que desde há muito os jesuítas se tinham tornado na principal fonte de peritos nas matemáticas mistas para a Coroa portuguesa.³³⁰ Pelo menos desde finais do século XVI quando foi instituída a «Aula da Esfera» no Colégio de Santo Antão que o ensino da cosmografia, da náutica e da astronomia fora confiado, em boa medida, ao sistema de ensino jesuíta.³³¹ Concomitantemente, no século XVII e nas primeiras duas décadas do século XVIII matemáticos da Companhia, de várias nações, haviam também auxiliado a manutenção da missão católica Portuguesa em Pequim.³³²

Foi neste contexto que Dom João V solicitou ao Geral da Companhia de Jesus Michelangelo Tamburini (g. 1706-1730) dois matemáticos que pudessem realizar a desejada cartografia do Brasil. Giovanni Battista Carbone e Domenico Capacci foram os escolhidos, tendo chegado a Lisboa a 19 de Setembro de 1722.³³³ O manto oficial de uma missão destinada ao Maranhão escondia, ou tentava dissimular, as verdadeiras prioridades da Coroa portuguesa.³³⁴ Como os acontecimentos posteriores revelariam a

³²⁹ Almeida 2001a: 78.

³³⁰ No caso francês foi notória a acção que os missionários jesuítas desempenharam na China partindo oficialmente em missão científica enquanto matemáticos nomeados pelo rei e membros da Academia Real das Ciências (Hsia 2009). Também o Padre Antoine-François Laval (1664-1728) ocupou a partir de 1720 a posição de Hidrógrafo-real sendo, após a sua morte, o cargo atribuído a outro jesuíta, o padre Esprit Pezenas (1692-1776); Débarbat e Dumont 1990; Boistel 2005.

³³¹ Leitão 2003b, 2007b, 2008a; Baldini 2000a: 129-167, 2004.

³³² Sobre as actividades científicas da missão portuguesa em Pequim existe uma extensa bibliografia; ver em particular: Saraiva 2000, 2004, 2013; Saraiva e Jami 2008; Rodrigues 1931-1950, 1990; Brockey 2007.

³³³ O nome de Domenico Capacci foi também grafado em Portugal como Domingos Capassi, Cappaci, Capacy ou Capasso.

³³⁴ A documentação jesuíta confirma que o pedido inicial Português se reportava a dois missionários para o Maranhão. Ver, por exemplo, as cartas de Manuel de Campos (ANTT, AJ,

partir de 1730 os trabalhos cartográficos dos matemáticos jesuítas Domenico Capacci e Diogo Soares (1684-1748) decorreram na região meridional, política e economicamente sensível para Portugal: a costa sul do Brasil, em particular a Colónia do Sacramento e, no interior, nas áreas da exploração aurífera.³³⁵

3.1 – Longitude, instrumentos e a nova astronomia de precisão

Nas décadas que precederam a chegada de Carbone e Capacci a Portugal as técnicas cartográficas tiveram um desenvolvimento assinalável, apoiadas no surgimento de uma nova astronomia de precisão.

A *Académie Royale des Sciences*, onde Guillaume Delisle defendeu a sua dissertação geográfica, foi fundada em 1666 no quadro dos esforços de Jean-Baptiste Colbert (1619-1683), ministro de Louis XIV (1638-1715), para organizar o Estado em França e promover a economia, a navegação e a cultura. Entre 1667 e 1672 a *Académie* edificou um observatório e foram contratados noutras cortes europeias alguns dos melhores peritos.³³⁶ Aliciados por pensões generosas Christiaan Huygens (1629-1695) de Leiden, Ole Rømer (1644-1710) de Copenhaga e Giovanni Domenico Cassini (1625-1712) de Bolonha aceitaram o convite de se transferir para Paris e passar a trabalhar para a Academia.³³⁷ Aí juntaram-se a eminentes astrónomos e matemáticos franceses, como eram os casos de Jean Picard (1620-1682), Adrian Auzout (1622-1691) e Philippe de la Hire (1640-1718). Tal como viria a acontecer em Portugal na década de 1720 também em França, após a fundação da *Académie des Sciences*, se buscou activamente atrair peritos de outras nações. Ou seja, a procura de especialistas estrangeiros não foi um fenómeno exclusivo dos reinos da periferia geográfica europeia – com população,

Liv. 27, 25/5 e 21/7/1722) ou a de 18/3/1724, escrita pelo Geral Tamburini a Carbone onde este último é designado «Missionario do Maranhão» (missionário do Maranhão), ANTT, CJ, mc. 78, doc. 67.

³³⁵ Almeida 1999, 2001a: 75-142, 2006; Cortesão 1958, 1984, 2009.

³³⁶ Ver Wolf 1902: 1-27; Hahn 1971: 17-19; Konvitz 1987. Até ao início do século XVIII o edifício do observatório foi a sede da Academia e albergou as suas colecções de história natural, máquinas, instrumentos e modelos; extravasando as funções de um mero observatório astronómico.

³³⁷ Howse 1980: 15; Wolf 1902: 5.

território e recursos menores – onde a precária tradição científica havia conduzido a uma certa escassez desses elementos entre as suas elites culturais.³³⁸

Huygens fixou-se na capital francesa – inicialmente na Biblioteca do Rei – logo após o estabelecimento da agremiação, com uma pensão de seis mil *livres* que lhe foram pagas regularmente até ao seu regresso à Holanda em 1681. Antes da participação académica já em 1657 tinha dado um importante contributo à astronomia de precisão ao criar um relógio de pêndulo funcional. Antes dele, Galileu Galilei (1564-1642), além de descobrir o isocronismo do pêndulo, concebera um relógio com o dispositivo, munido de escape, mas aparentemente o mecanismo nunca foi construído.³³⁹ Também Giovanni Domenico Cassini, tal como Huygens, contribuíra significativamente para os novos métodos cartográficos e de determinação da longitude ao publicar tabelas do movimento dos satélites de Júpiter nas *Ephemerides Bononienses Mediceorum Syderum* (Bologna, 1668), antes de chegar a Paris em 1669. No âmbito da *Académie des Sciences* parisiense há também a realçar a promoção que Jean Picard fez do uso de miras telescópicas nos instrumentos de medição de ângulos, e, fora dela, o trabalho de artífices como Campani, Fontana e Divini; ao construírem telescópios de longo foco com uma qualidade óptica superior.³⁴⁰

Em 1668 Colbert solicitou à *Académie Royale des Sciences* que recomendasse formas de confeccionar mapas mais rigorosos da França. Nesse mesmo ano várias técnicas cartográficas foram testadas sob a supervisão de Gilles de Roberval (1602-

³³⁸ No século XVII o caso Português teve ainda a agravante de entre 1640 e 1668 a guerra da restauração com a Espanha ter condicionado o apoio estatal ao desenvolvimento das matemáticas mistas. As áreas beneficiadas foram, naturalmente, a fortificação e outras ciências militares como mostra o estudo das lições ministradas na «Aula da Esfera» do Colégio de Santo Antão, que ainda assim manteve uma qualidade geral considerável durante este período atendendo a que se tratava de ensino pré-universitário. A criação da Aula de Fortificação e Architectura Militar em 1647, com o apoio real, reforça também a ideia de que as áreas ligadas ao esforço da guerra tiveram uma atenção e apoio especiais no século XVII; ver em particular Ferreira 2009; Leitão 2007b: 67-73; Conceição 2000, 2006; Espírito Santo 2008, 2009.

³³⁹ Howse 1980: 14.

³⁴⁰ Sobre o importante contributo de Jean Picard para a emergência da nova astronomia de precisão ver Picolet 1987. Apesar de ser um elemento exterior à *Académie Royale des Sciences* no século XVII Giuseppe Campani (1635-1715), cuja oficina se situava em Roma, forneceu alguns dos principais telescópios do Observatório de Paris. Sobre Campani: Bedini 1994; Bonelli e Van Helden 1981; Miniati et al. 2002; Van Helden 1974, 2009; Willach 2001.

1675) e Jean Picard, baseadas na medição de triângulos, nos arredores de Paris.³⁴¹ Nos anos que se seguiram Picard deslocou-se à ilha de Hven (1671-72), onde décadas antes se erguia Uraniborg – o castelo e observatório de Tycho Brahe (1546-1601).³⁴² Aí realizou observações dos satélites de Júpiter e de eclipses, simultaneamente com Cassini em Paris, com vista a obter diferenças de longitude e poder comparar as coordenadas geográficas com as alcançadas por Tycho entre 1576 e 1597. Na sua jornada pela Dinamarca Picard foi assistido por Ole Rømer e convenceu-o a acompanhá-lo no regresso a Paris. Entre 1672 e 1681 Rømer permaneceu na capital da França onde, entre outros afazeres, realizou observações meticulosas dos satélites de Júpiter. Na posse desses dados descobriu e calculou a velocidade da luz o que, por sua vez, permitiu a Cassini rever as tabelas dos satélites jovianos. A versão aperfeiçoada das tabelas, calculada para o Observatório de Paris, seria publicada em 1693 e beneficiava também das observações realizadas não só em Hven, por Picard, mas igualmente em Caiena, na Guiana Francesa, por Jean Richer (1630-1696). As observações simultâneas de Picard e Richer com Cassini, em Paris, permitiram conhecer melhor a paralaxe do Sol e de Marte, calcular a distância média entre a Terra e o Sol, e, deste modo, usando as leis de Johannes Kepler (1571-1630), estimar as dimensões das órbitas planetárias.³⁴³ Com estas novas ferramentas cedo os trabalhos de campo conduzidos pelos matemáticos e astrónomos da *Académie Royale des Sciences* revelaram erros grosseiros nas coordenadas dos mapas existentes.³⁴⁴

Todos estes desenvolvimentos melhoraram grandemente o rigor dos métodos de determinação das coordenadas geográficas, levando à sua adopção pelos

³⁴¹ Konvitz 1987: 4-5.

³⁴² Uraniborg entrou em ruína após ser abandonado por Tycho Brahe, em Março de 1597. Depois da morte de Tycho, em 1601, os seus herdeiros aproveitaram partes dos edifícios para novas construções e quando Picard chegou a Hven, em 1671, já só restavam as fundações (King 2003: 23; Thoren 1990).

³⁴³ Konvitz 1987: 5, 162.

³⁴⁴ A renovação cartográfica operada pela *Académie des Sciences* de Paris começou pelo próprio mapa de França. Em uma carta impressa em 1693 a nova linha de costa surgia tão recuada em relação à representação de Sanson que, segundo uma narrativa de contornos lendários, em face do novo mapa o rei Luís XIV terá afirmado que os matemáticos lhe haviam subtraído mais terra do que a conquistada pelos seus exércitos: Van Helden 1998: 94-95; Howse 1980: 16-17; Konvitz 1987: 8.

astrónomos geodetas.³⁴⁵ Expressavam também um movimento cultural mais geral de procura do rigor, da quantificação e da sistematização que se saldou por uma evolução verdadeiramente assombrosa no rigor das medições obtidas com instrumentos astronómicos, ao longo do século XVIII.³⁴⁶ Estudos recentes mostram que se terá dado um notável incremento nesta demanda e, conseqüentemente, no rigor das observações e dos instrumentos por volta de 1760,³⁴⁷ embora a busca pelo rigor se tenha iniciado muito antes – no caso da astronomia é bem conhecida a procura, quase obsessiva, de Tycho Brahe (1546-1601), por instrumentos cada vez mais precisos.³⁴⁸ Contudo Brahe não se limitou a melhorar os dados da observação celeste, o seu legado foi muito mais profundo e duradouro. Como defendeu J. R. Christianson, foi o primeiro astrónomo a ver os céus como uma região de mudança dinâmica, o primeiro a pensar seriamente na observação sistemática e verificável da natureza – e a desenvolver formas de a concretizar – bem como o primeiro a organizar a actividade científica em grande escala.³⁴⁹

O exemplo da meteorologia ilustra bem como *l'esprit géométrique* (ou o espírito da quantificação), como lhe chamou Bernard le Bovier de Fontenelle (1657-1757) em 1699, foi conquistando espaço e seguidores na primeira metade do século XVIII.³⁵⁰ Na *Royal Society* desenvolveram-se a partir de 1723 esforços para uniformizar e alargar uma rede de observadores do tempo, com a elaboração de instruções e a produção e utilização de instrumentos idênticos em toda a rede.³⁵¹ O estudo dos instrumentos transportados por viajantes científicos para o topo das montanhas – com especial enfoque nos barómetros e termómetros – revelou igualmente um salto apreciável, nas décadas de 1730-40, na atenção dada à qualidade das medições e ao controlo das condições em que estas eram produzidas.³⁵² Essa nova ética da medição manifestava-se

³⁴⁵ Débarbat e Wilson (1989): 144-157; Van Helden (1998): 85-100.

³⁴⁶ Frängsmyr et al. 1990; Bourguet e Licoppe 1997; Chapman 1983.

³⁴⁷ Frängsmyr et al. 1990.

³⁴⁸ Frängsmyr et al. 1990 ; Thoren 1973, 1990; Tirapicos 2009.

³⁴⁹ Christianson 2002.

³⁵⁰ Fontenelle 1709: 14.

³⁵¹ Frängsmyr et al. 1990: 10; Rusnock 1999.

³⁵² Bourguet e Licoppe 1997.

sobretudo no cuidado posto na calibração e na coordenação dos instrumentos. Como discutirei mais adiante (secção 3.1.2) o mesmo espírito da exactidão perpassou a corte de Dom João V tendo-se expressado de forma evidente no próprio monarca e nos seus matemáticos régios. A combinação de desenvolvimentos técnicos e de uma nova mentalidade, marcada pelas convicções do Iluminismo, atribuía uma enorme importância à instrumentação, como expressão máxima do rigor e da certeza alcançável pela mente (razão) humana. Efectivamente, os dois factores reforçaram-se mutuamente. Além disso, desenvolveram-se neste período iniciativas científicas em grande escala ligadas ao envolvimento directo dos Estados, centralizados e fortes, típicos do absolutismo setecentista.

Mas que métodos eram esses que permitiam produzir uma cartografia com um rigor sem precedentes? A nova prática assentava em dois pilares fundamentais: na aplicação sistemática da triangulação a levantamentos topográficos e no desenvolvimento de técnicas astronómicas para a determinação da longitude. Desde os séculos XV e XVI que as navegações ibéricas tinham aperfeiçoado estratégias para achar a latitude a partir da altura do Sol ou da Estrela Polar.³⁵³ A posição da Estrela Polar no céu varia ligeiramente ao longo do ano e da noite. No entanto, essa variação era conhecida e tida em conta. Apesar dos instrumentos, como o astrolábio náutico, serem pouco rigorosos (escala angular dividida em graus) permitiam ainda assim apurar a latitude com razoável aproximação.³⁵⁴ Adicionalmente, a posição do Sol na passagem meridiana, cuja variação ao longo do ano era também conhecida com o uso de tabelas de declinação solar, permitia achar a latitude no mar ou em terra – sendo que, no caso da navegação marítima, a entrada de técnicas e instrumentos matemáticos a bordo dos navios ibéricos colocou importantes desafios aos pilotos, uma classe de artesãos com muito pouca instrução.³⁵⁵

³⁵³ Albuquerque 1988a, 1988b. Foram então propostos e até utilizados vários métodos, incluindo a medição da altura de estrelas que não a polar e a medição de alturas extrameridianas do Sol; mas, aparentemente, os processos mais utilizados na navegação astronómica usavam a altura meridiana do Sol e a altura da Estrela Polar (este último apenas aplicável no hemisfério norte).

³⁵⁴ As escalas angulares dos instrumentos náuticos eram, nos séculos XV e XVI, divididas em graus mas permitiam avaliar fracções de grau aumentando assim o rigor das determinações. Estudos experimentais recentes mostraram que, no caso do astrolábio náutico, para um instrumento bem construído, utilizado por um observador experiente, o erro cometido podia chegar aos 20', ou seja 1/3 de grau (Köberer 2014).

³⁵⁵ Leitão 2016; 2013: 22-23.

Já para a longitude, directamente relacionada com o tempo, as dificuldades técnicas eram enormes uma vez que não existiam relógios suficientemente precisos. Como a Terra gira 360° em 24 horas há uma correspondência entre o tempo e a extensão angular do globo ao longo dos paralelos. Assim, 15° de longitude corresponde a uma hora, 1 grau a 4 minutos. As propostas teóricas para resolver o problema surgiram ainda na antiguidade. Hiparco (séc. II a.C.) sugeriu que os eclipses do Sol e da Lua fossem utilizados para achar a diferença de longitude entre dois pontos na Terra.³⁵⁶ Bastava para isso que dois observadores registassem o tempo local de uma ou várias fases do eclipse. A diferença dos tempos daria a diferença de longitude entre as duas localizações porque o começo ou o final do eclipse, por exemplo, seriam para todos os efeitos simultâneos para os dois observadores.

Com o advento das navegações oceânicas e o crescente peso do comércio com os territórios ultramarinos a longitude tornou-se um problema sério para vários reinos europeus. Em 1567 Filipe II de Espanha ofereceu uma recompensa para quem resolvesse o problema de achar a longitude no mar e o seu sucessor Filipe III estabeleceu o prémio, em 1598, em 6000 ducados de renda perpétua, mais 2000 de renda vitalícia, a que se somavam 1000 ducados de ajudas de custo. Os Estados Gerais da Holanda, Portugal, Veneza e a Inglaterra criaram prémios semelhantes.³⁵⁷

Em 1610 Galileu Galilei descobriu as quatro maiores luas de Júpiter (hoje designadas Io, Ganimedes, Calisto e Europa) e a partir de 1612, ao concorrer ao prémio da longitude espanhol, propôs que fossem utilizadas para determinar a longitude coordenada no mar. Os eclipses dos satélites de Júpiter, tal como os eclipses solares e lunares, podiam ser utilizados para determinar a diferença de longitude entre dois observadores – contando que estes dispusessem de telescópios que permitissem assistir ao fenómeno e relógios para medir o instante da ocorrência. Também possibilitavam obter a diferença de longitude em relação a um meridiano para o qual o movimento das luas de Júpiter tivesse sido calculado. Os eclipses dos satélites de Júpiter têm a importante vantagem de acontecer uma ou duas vezes por noite, enquanto os eclipses do Sol e da Lua são muito menos frequentes: ocorrem anualmente apenas 2 a 5 eclipses, habitualmente 1 a 3 separados por um intervalo de 173 dias.³⁵⁸

³⁵⁶ Howse 1980: 1-2.

³⁵⁷ Howse 1980: 10-12; Dunn e Higgitt 2014.

³⁵⁸ Karttunen et al. 1996:169.

No mar as condições de instabilidade que se verificavam, com o constante balanços dos navios, inviabilizaram a utilização do método proposto por Galileu. Os relógios de pêndulo não funcionavam a bordo e manter os telescópios apontados para Júpiter revelou-se uma tarefa impossível. Porém, foi este o método que esteve no centro de uma revolução na cartografia dos séculos XVII, XVIII e XIX.³⁵⁹

Depois de muitas tentativas falhadas, e de propostas mais ou menos excêntricas, o problema da longitude no mar só seria resolvido satisfatoriamente com o método das distâncias lunares e com o surgimento dos cronómetros de John Harrison (1693-1776), na segunda metade do século XVIII.³⁶⁰ O primeiro procedimento consistia essencialmente na utilização da Lua como relógio. Foi proposto por Johann Werner (1468-1522) na sua edição do primeiro livro da *Geographia* de Ptolomeu (Nuremberga, 1514), por Petrus Apianus (1495-1552) no *Cosmographicus* (Landshut, 1524) e por Gemma Frisius (1508-1555) na obra *Principiis Astronomiae & Cosmographiae* (Lovaina/Antuérpia, 1530).³⁶¹ Uma vez que a Lua muda continuamente de posição no céu, a distância angular entre aquele astro e estrelas próximas podia ser utilizado para facultar um tempo de referência.³⁶² Por sua vez, este tempo de referência comparado com o tempo local forneceria a longitude do ponto no mar (embora, inicialmente, envolvesse cálculos complexos). O método das distâncias lunares só foi viável quando tabelas rigorosas do movimento da Lua e da posição das estrelas, e bons instrumentos de medições angulares ficaram disponíveis. No segundo método, baseado em desenvolvimentos da relojoaria mecânica, o tempo de um meridiano de referência era transportado a bordo com um cronómetro bastante resistente e regular. A longitude era dada pela diferença entre o tempo local, achado astronomicamente, e o tempo do cronómetro.

³⁵⁹ Van Helden (1998): 100. A observação e estudo dos satélites de Júpiter e as suas implicações para a história das ciências são discutidos em Débarbat e Wilson 1989.

³⁶⁰ Andrewes 1998; Canas 2003; Dunn e Higgitt 2014.

³⁶¹ Howse 1980: 6-9; Bruyns 1998: 44.

³⁶² A Lua avança no céu aproximadamente o seu próprio diâmetro em uma hora.

3.1.1 – Em busca das coordenadas do Reino

Na *Geographia* de Ptolomeu (século II d.C.), o único tratado da antiguidade clássica consagrado à cartografia que chegou aos nossos dias, eram apresentados valores numéricos para cerca de 8000 localizações (Livros 2.2 a 7.4) – cidades, pequenas ilhas e montanhas; ou outros aspectos notáveis do mundo conhecido caso das zonas costeiras, rios, ou cadeias montanhosas, descritos unindo dois ou mais pontos.³⁶³ Aparentemente a obra nasceu dos estudos astronómicos de Ptolomeu, em particular da composição da *Syntaxis Mathematica* (*Almagesto* para os árabes), e da necessidade de definir matematicamente a posição do observador na superfície da Terra. No texto o sábio de Alexandria sustentava que era preferível achar a latitude e a longitude através de observações astronómicas (eliminando o erro) a fazê-lo usando distâncias itinerárias.³⁶⁴ A íntima ligação da matematização da superfície terrestre à cartografia e ao estudo dos céus tem pois raízes profundas na tradição científica do mundo greco-romano da antiguidade.³⁶⁵

A proliferação de cópias da *Geographia* de Ptolomeu na Europa a partir de 1507 deve ter inspirado matemáticos e cartógrafos a compilarem listas de coordenadas geográficas.³⁶⁶ Um exemplo notável para o caso português é o do Códice de Hamburgo (c.1525), um manuscrito iluminado, sem correcções ou significativas marcas de uso, onde foram expressas coordenadas (longitude e latitude) para cerca de um milhar e meio de topónimos e locativos portugueses.³⁶⁷ Dedicado ao Cardeal-Infante Afonso de Portugal (1509-1540) surge como objecto de prestígio gerado no ambiente da corte, possivelmente da autoria de um matemático ou cartógrafo português.³⁶⁸ Tal como em

³⁶³ Ver Stückelberger e Graßhoff 2006; Berggren e Jones 2000; Aujac 1993. Uma importante colectânea de estudos sobre o impacto da *Geographia* na Europa ocidental da Renascença encontra-se em Shalev e Burnett 2011.

³⁶⁴ Berggren e Jones 2000: 17-20; 62-63.

³⁶⁵ Aujac 1993: 7-11.

³⁶⁶ Alegria et al. 2007: 1036. Uma versão em português deste capítulo, revista e aumentada, encontra-se em Alegria et al. 2012.

³⁶⁷ Biblioteca de Hamburgo, cód. 136 *in scrinium*. Este códice foi objecto de um estudo muito detalhado de Suzanne Daveau; ver Daveau 2010.

³⁶⁸ Alegria et al. 2007: 1036-1039; Daveau 2010.

Ptolomeu as coordenadas foram escritas em graus e fracções de grau, embora usando um esquema mais complexo para a notação dos valores fraccionários. Pensa-se que o elenco de coordenadas foi determinado através da leitura directa em um mapa, hoje desaparecido. Inversamente, essa inferência e articulação directa permitiria achar no mapa qualquer topónimo da lista recorrendo às coordenadas.³⁶⁹ Por sua vez o mapa terá sido construído, seguindo as técnicas correntes na época, usando essencialmente distâncias itinerárias e, possivelmente, um conjunto muito reduzido de determinações astronómicas.³⁷⁰

Analizando em particular o caso de Lisboa, importante pela sua centralidade no reino e no contexto das navegações oceânicas, verifica-se que a cartografia terrestre portuguesa do século XVI apresentava ainda desvios significativos no valor da latitude. Cedo se percebeu no século XV que o valor ptolemaico era grosseiramente errado ($40^{\circ} 1/4$, ou seja $40^{\circ} 15'$) mas tanto o Códice de Hamburgo ($39^{\circ} 13'$) como o Atlas do Escorial (c.1580-85) ($39^{\circ} 24'$) ostentavam latitudes afastadas do valor moderno ($38^{\circ} 41'$).³⁷¹ Nas fontes náuticas a situação era diversa, já que o *Guia Náutico de Munique* (1509) indicava $38^{\circ} 2/3$ ($38^{\circ} 40'$) para a latitude de Lisboa, valor confirmado posteriormente por Dom João de Castro em 1538.³⁷² As dificuldades na determinação das longitudes eram evidentemente muito maiores, a tal ponto que o navegador e cosmógrafo Duarte Pacheco Pereira (c.1460-1533), consciente das incertezas, se recusou a inclui-las no *Esmeraldo de Situ Orbis* (c.1505-1508) – e o mesmo aconteceu com os livros de *Marinharia* que surgiram na Península Ibérica no início do século XVI.³⁷³

Episodicamente, astrónomos e outros peritos munidos de instrumentação de qualidade variável realizaram observações em território português com o intuito de determinar coordenadas geográficas. Em 1650 o Cosmógrafo-mor Luís Serrão Pimentel (1613-1679) estimou a latitude de Lisboa a partir do Colégio de Santo Antão como

³⁶⁹ Alegria et al. 2007: 1036-1039; Daveau 2010.

³⁷⁰ Daveau 2010: 96.

³⁷¹ Alegria et. al 2007: 1039; Daveau 2010: 62.

³⁷² Daveau 2010: 62.

³⁷³ Daveau 2010: 183-185. A obra cosmográfica de Duarte Pacheco Pereira *Esmeraldo de Situ Orbis* chegou até nós através de cópias manuscritas do século XVIII. São aí listadas 202 latitudes (ver Carvalho 1991).

sendo de $38^{\circ} 38'$.³⁷⁴ Desconhecem-se os métodos e instrumentos que utilizou já que a descrição deixada pelo neto, Luís Francisco Pimentel (1692-1764), é bastante lacónica. Contudo, os esforços do filho Manuel Pimentel (1650-1719) realizados em 1684 e nos anos subsequentes, utilizando um gnómon, foram registados com algum detalhe.³⁷⁵ Essa mesma informação é corroborada numa carta sem data que Manuel Pimentel dirigiu ao Conde de Valadares onde relata que estabeleceu a latitude de Lisboa com um gnómon de 21 palmos de altura, dividido em 5690 partes, em $38^{\circ} 48'$.³⁷⁶

Divulgada no periódico científico da *Royal Society*, as *Philosophical Transactions*, a observação do eclipse lunar de 30 de Novembro de 1685, registado em Lisboa pelo marcador inglês Henry Jacobs (fl. 1673-1688), viria a permitir a Guillaume Delisle fixar a longitude da capital portuguesa em $10^{\circ} 49'$ (relativamente ao meridiano de Paris). Esta seria publicada na influente, e contrária aos interesses portugueses, memória de Delisle de 1722.³⁷⁷ Henry Jacobs, membro da Feitoria Inglesa em Lisboa, manteve correspondência com a *Royal Society* nomeadamente com Robert Hooke (1635-1703) e o astrónomo real John Flamsteed (1646-1719), a quem enviou observações de eclipses e tabelas do movimento do Sol, da Lua e dos planetas elaboradas a partir da obra *Astronomia Carolina, or a new theory of the coelestial motions...* (Londres, 1661) de Thomas Streete (1621-1689).³⁷⁸ Em carta enviada a Abraham Sharp (1653-1742) em 21 de Setembro de 1703 Flamsteed queixava-se de que Jacobs tinha apenas introduzido pequenas correcções nas tabelas de Streete. Porém, aparentemente sem recorrer a instrumentos muito precisos, na missiva que endereçou a Flamsteed em 5/15 de Junho

³⁷⁴ «Noticias da Conferencia, que a Academia Real da Historia Portugueza realizou em 7. de Março de 1726», *Collecçam dos Documentos e Memorias da Academia Real* (1726), p. 5. Sobre a carreira e os cargos oficiais de Luís Serrão Pimentel ver Ferreira 2009. Serrão Pimentel foi o primeiro de uma sequência familiar de três Cosmógrafos-mores de Portugal (sobre os cosmógrafos Pimentel ver Machado 1752: 97, 133-135, 338-340). Um paralelo que ocorreu em outro reino europeu, na mesma época, envolvendo um ainda maior número de gerações foi o caso dos Cassini em França: Taton 1981a; 1981b, 1981c, 1981d; Pelletier 2002, 2013:73-83.

³⁷⁵ «Noticias da Conferencia, que a Academia Real da Historia Portugueza realizou em 7. de Março de 1726», *Collecçam dos Documentos e Memorias da Academia Real* (1726), p. 5.

³⁷⁶ BA, Ms. 48-VIII-21, fl. 52.

³⁷⁷ Flamsteed 1686 - 1692; Delisle 1722.

³⁷⁸ Forbes, Murdin e Wilmoth 1995-2002: Vol.2, 5, 386-387; Vol.3, 961. Como discutirei na secção 3.2.1 a actividade astronómica de Henry Jacobs em Lisboa foi despoletada pela *Royal Socitey* ao procurar, pela via diplomática, correspondentes em Portugal.

de 1682, o mercador inglês concluiu que a longitude de Lisboa era representada erroneamente nas cartas náuticas disponíveis na época.³⁷⁹

O trânsito de matemáticos jesuítas europeus que nas suas jornadas para as missões orientais eram obrigados a partir de Lisboa na Carreira da Índia promoveu igualmente a prática de observações astronómicas, ainda que por períodos mais ou menos breves. O belga Antoine Thomas (1644-1709) foi um dos astrónomos da Companhia de Jesus que realizou determinações em Portugal. As suas observações do eclipse da Lua de 29 de Outubro de 1678 foram publicadas no *Journal des Sçavans* e permitiram estabelecer a longitude de Coimbra.³⁸⁰ No entanto, os resultados iam até ao minuto de grau, não sendo assim muito rigorosos. Thomas foi ainda autor da obra *Synopsis mathematica* (Douai, 1685) escrita em Portugal antes de partir como missionário para a China, onde publicou tabelas de efemérides calculadas para o meridiano de Coimbra. As extensas observações que realizou no oriente seriam incluídas em *Observations Physiques et Mathematiques* (Paris, 1688).³⁸¹

Reflexo da organização, institucionalização e apoio político, sem par na Europa da época, que as actividades científicas gozavam em França, diversas expedições geográficas gaulesas realizaram observações astronómicas em Portugal.³⁸² Partindo de uma iniciativa pessoal mas certamente apoiada pela *Académie Royale des Sciences* na viagem de Pierre Couplet des Tortreaux (1670-1744) ao Portugal ibérico e à colónia americana foram realizadas observações astronómicas e físicas.³⁸³ Como relatou Couplet no artigo em que publicou os resultados, nas memórias da *Académie des*

³⁷⁹ Forbes, Murdin e Wilmoth 1995-2002: Vol.3, 25-27; Vol.2, 5. Até 1750 a Inglaterra continuou a utilizar o calendário Juliano, designado por O. S. (Old Stile), enquanto grande parte da Europa – em particular os reinos católicos – adoptou o calendário Gregoriano após a reforma de 1582. Portugal foi dos primeiros reinos a usar o novo calendário. Em geral seguirei a datação expressa nas fontes pelo que as datas dos documentos ingleses referem-se habitualmente ao calendário Juliano enquanto as datas geradas nos restantes reinos se referem ao Gregoriano.

³⁸⁰ *Journal des Sçavans* (1679), 56-57.

³⁸¹ Thomas 1685; Göüye 1688; Bosmans 1926; Bossierre 1977. A investigação recente sobre Antoine Thomas tem reforçado que a sua boa preparação matemática e astronómica operou uma importante renovação das práticas observacionais na corte imperial de Pequim e introduziu um maior «profissionalismo» no Tribunal das Matemáticas, em finais do século XVII e início do século XVIII; Golvers 2013b, 2014; Qi 2003; Witek 2003; Jami 2012.

³⁸² McClellan III e Regourd 2000, 2011: 13-47.

³⁸³ Moreira 1991.

Sciences, aproveitou a viagem do presidente Rouille, em missão diplomática a Portugal, para satisfazer o seu anseio de ir às Índias Ocidentais observar os satélites de Júpiter, com vista a determinar as longitudes. A escolha prendia-se com o facto de os padres jesuítas, enviados pelo rei da França ao Oriente, terem «ali feito um número considerável de observações, as quais nos dão um conhecimento bastante perfeito dos principais pontos de longitude dessa parte do Mundo».³⁸⁴ Mas na América Portuguesa faltavam boas determinações de longitude e o jovem Couplet disponha-se a preencher a lacuna. Chegado a Lisboa instalou os seus instrumentos modernos para determinar as coordenadas geográficas da cidade. Para achar a latitude utilizou um quadrante de um pé e meio de raio, munido de miras telescópicas, e observou a altura da estrela polar em finais de Dezembro de 1797. O valor que resultou das observações, 38° 45' 25'', diferia bastante da latitude de Lisboa expressa na carta particular de Portugal de Sanson (1654), 38° 27', embora concordasse com as novas cartas náuticas francesas.³⁸⁵ A longitude seria estabelecida a partir de observações dos satélites de Júpiter. Pierre Couplet instalou os seus instrumentos «em um lugar cómodo para esse tipo de observações» na colina da Santa Catarina. Um telescópio refractor de 17 pés de comprimento e uma pêndula, cujo «estado» foi alegadamente assegurado pelo observador, foram utilizados para o efeito.³⁸⁶ A observação da noite de 7 de Maio de 1698, a imersão do primeiro satélite na sombra de Júpiter, foi registada simultaneamente em Paris por um dos Cassini (Giovanni Domenico ou o filho Jacques) com um telescópio semelhante ao de Couplet. Da comparação dos dados resultou uma diferença de longitude entre Paris e Lisboa de 12° 57' 45''. Ora comparando com o valor actual de aproximadamente 11° 28' conclui-se que, mesmo fazendo uso de instrumentação moderna, a determinação não primava pelo rigor. O resultado era até mais impreciso que o publicado oficialmente seis anos antes nas cartas náuticas impressas por ordem do rei de França.³⁸⁷ Entre os factores que concorreram para o insucesso de Couplet deve ter estado o naufrágio de que foi vítima nas costas da Picardia, a 25 de Novembro de 1699, onde perdeu todo o equipamento – livros,

³⁸⁴ Moreira 1991; Couplet 1700: 171.

³⁸⁵ Moreira 1991; Couplet 1700: 173-174.

³⁸⁶ Moreira 1991; Couplet 1700: 172-173.

³⁸⁷ Couplet 1700: 173; Moreira 1991: 27.

instrumentos matemáticos e curiosidades que recolheu – e quase todos os registos de observações; só lhe restaram escassos dados enviados por carta no decurso da viagem.

Sendo uma região de passagem, a determinação rigorosa da longitude e latitude das costas da Península Ibérica tinha um grande interesse para a navegação das potências marítimas europeias. As duas expedições ibéricas do oficial da marinha e astrónomo Gabriel de Bory, realizadas à Espanha (1751) e a Portugal (1753, onde observou um eclipse solar) destinadas a melhorar a cartografia da costa, espelhavam

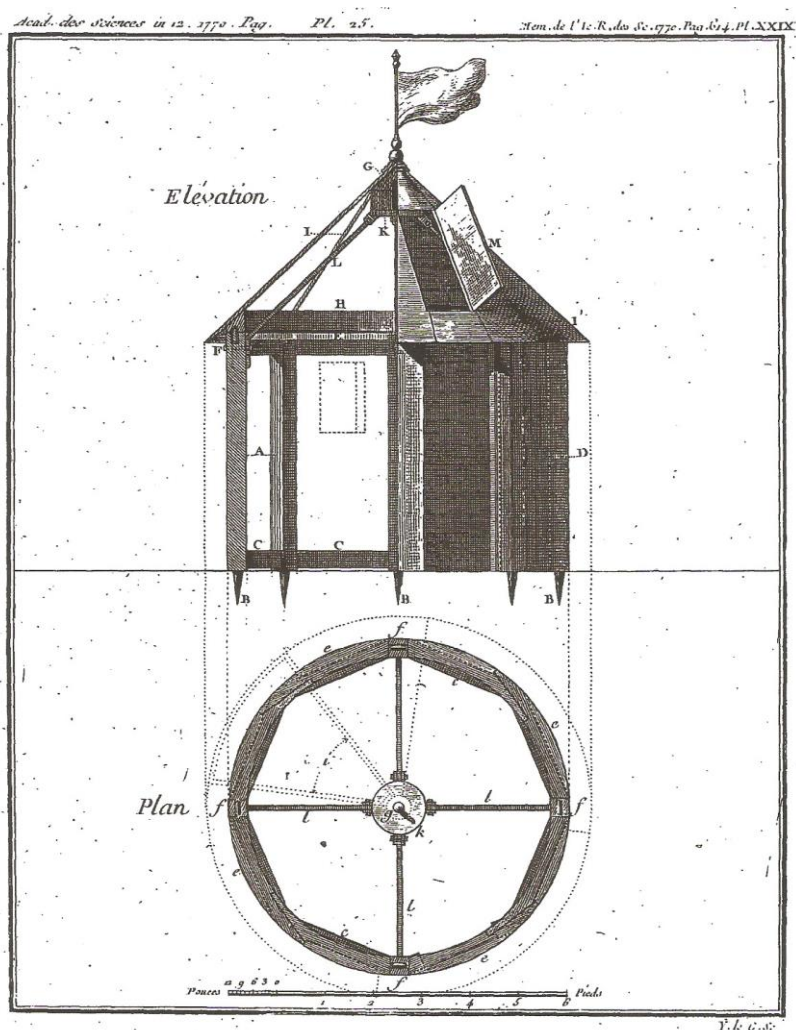


Figura 5 - Observatório desmontável usado na expedição a Portugal (1753) do astrónomo naval Gabriel de Bory. Foi instalado na casa do embaixador francês em Lisboa o Conde de Baschi (Bory 1770).

bem a importância de conhecer a geografia peninsular.³⁸⁸ Por outro lado, as observações realizadas em Lisboa por Bory puseram também em evidência a aliança

³⁸⁸ McClellan III e Regourd 2011: 179-180.

que a diplomacia foi estabelecendo com as actividades científicas, sobretudo com as que serviam o interesse do Estado. O astrónomo naval viria a instalar um pequeno observatório de madeira, desmontável, na casa do Conde de Baschi (1701-1777), embaixador francês em Lisboa.³⁸⁹

O britânico Edmond Halley (1656-1742), astrónomo real entre 1720 e 1742, foi outro dos viajantes e navegadores que realizou observações em portos portugueses. Na primeira viagem de exploração largou do Tamisa a 20 de Outubro de 1698, comandando o navio *Paramore*, e regressou em Junho de 1699. As suas ordens eram para melhorar a navegação através da observação da variação magnética no Atlântico.³⁹⁰ Efectivamente, Halley viria a elaborar cartas magnéticas onde introduziu linhas isogónicas.³⁹¹ A segunda travessia decorreu entre Setembro de 1699 e Setembro de 1700. Em algumas ocasiões determinou a longitude utilizando métodos astronómicos, sobretudo em terra. Os instrumentos que utilizou para observar o céu deviam pertencer-lhe uma vez que, segundo os registos, o arsenal da marinha em Deptford apenas lhe forneceu duas bússolas.³⁹²

Em território português Halley observou o eclipse lunar de 5 de Março de 1699, à entrada do rio Paraíba (João Pessoa). O *Paramore* abordara a costa do Brasil em busca de água potável e permaneceu na região entre 26 de Fevereiro e 12 de Março.³⁹³ Depois de observar a variação magnética, Halley tentou explorar o estuário do Paraíba mas foi proibido de o fazer pelas autoridades Portuguesas, que procuravam proteger o interior dos olhos curiosos da grande potência marítima.

³⁸⁹ Bory 1772: 52-53. O observatório é descrito em Bory 1770.

³⁹⁰ Cook 1998: 256. Diversos cosmógrafos, filósofos naturais e matemáticos dos séculos XVI, XVII e XVIII acalentaram a esperança de resolver o problema da longitude através do conhecimento do magnetismo terrestre. Halley foi um dos que se envolveram nesse procura, que nunca forneceu o desejado método fiável e universal.

³⁹¹ Cook 1998: 691. As isogónicas são linhas que unem pontos com a mesma declinação magnética. Edmond Halley tem sido apontado como o primeiro autor a produzir um mapa de isogónicas (Cook 1998, por exemplo) mas a primeira carta conhecida a mostrar essas linhas encontra-se no Museu de Marinha, em Lisboa, foi datada de c.1585 e é atribuída ao cartógrafo Luís Teixeira (fl. 1564-1600); ver Cortesão e Mota 1960. Não obstante, a carta atlântica de Halley, de 1701, é possivelmente a primeira carta impressa e publicada a conter isolinhas; Thrower 1998: 57-59.

³⁹² Cook 1998: 266.

³⁹³ Cook 1998: 272-273.

O jesuíta Antoine-François Laval foi outro dos astrónomos que realizou observações em Portugal antes da chegada de Carbone e Capacci. Em Abril de 1720, a caminho da sua missão cartográfica na Luisiana, Laval parou na Ilha da Madeira tendo instalado os instrumentos no Colégio jesuíta do Funchal.³⁹⁴ Escreveu Laval, que se correspondeu com Carbone poucos anos depois, sobre a forma como o acolheram:

Fui recebido por esses Padres com a caridade ordinária na nossa Companhia, e com grande generosidade, mas que é comum na nação Portuguesa. Pedi ao Padre Reitor do Colégio que me mostrasse um qualquer lugar onde pudesse fazer as observações astronómicas. Conduzio-me às torres que estão junto à fachada da Igreja.³⁹⁵

Este parece ter sido um dos primeiros momentos em que instrumentação astronómica de precisão foi utilizada em Portugal, em ambiente de observatório (a torre ocidental da igreja: o terraço e uma sala por debaixo deste), para determinar coordenadas geográficas.

Porém, a prática regular da astronomia moderna em Portugal e seus domínios, desenvolvida num contexto institucional, ao serviço do Estado e com um vigoroso apoio real só teve início com a chegada dos dois jesuítas napolitanos.

3.1.2 - Dom João V e o *espri géométrique*

Na corte de Lisboa Giovanni Battista Carbone passou a chamar-se João Baptista Carbone e tornou-se uma figura muito próxima do monarca (a documentação jesuíta designa-o assistente do rei), apesar de manter residência no Colégio de Santo Antão-o-

³⁹⁴ Laval 1728 : 21-29.

³⁹⁵ *Je fus reçu par ces Peres avec la charité ordinaire à nôtre Compagnie, & avec une generosité fort grande, mais qui est commune à la nation Portugaise. Je priaï le Pere Recteur du College de me montrer quelque lieu d'où je pusse faire des observations astronomiques. Il me conduisit aux tours qui sont à côté de la façade de l'Eglise.* Laval 1728: 21.

Novo.³⁹⁶ A sua situação peculiar, de grande imediação com o poder e dedicação à administração dos assuntos do Estado, levou-o a solicitar ao Provincial da Companhia autorização para aceder a determinados privilégios. Muito possivelmente em observância de desejos do rei, como sustentou Dauril Alden, em 1725 pediu para usar dinheiro que «elRey» lhe dava «em cousas não alheas do proprio estado Religioso», para poder sair do Colégio quando fosse preciso, deitar-se mais tarde e levantar-se mais cedo, consumir chocolate e tabaco, beber fora das horas habituais, dar e receber presentes, e para poder entrar, em Santo Antão, em cubículos alheios (este último pedido autorizado apenas quando a porta se encontrasse aberta).³⁹⁷ E se alguns dos privilégios se podem enquadrar na classe das benesses com que o monarca o quis premiar outros visavam claramente favorecer o cumprimento das suas funções régias na corte. Nessa posição Carbone teve também acesso à importante rede diplomática portuguesa, a que se acrescentava a eficiente rede de comunicação da Companhia de Jesus.

Em um esforço concertado para equipar os matemáticos régios Carbone e Capacci a rede diplomática foi, na década de 1720, a estrutura organizacional através da qual uma quantidade assinalável de instrumentos e livros científicos foi encomendada e adquirida a alguns dos mais competentes fabricantes e conhecidos livreiros – situados sobretudo em Londres, Paris, Roma e na Haia. Mas, como vimos, ainda antes da chegada dos matemáticos jesuítas a Lisboa um significativo conjunto de instrumentos e livros, matemáticos e astronómicos, foram adquiridos em Roma pela diplomacia portuguesa em concertação com os jesuítas.³⁹⁸

A prática das observações astronómicas por João Baptista Carbone e Domenico Capacci teve início logo após a sua chegada a Lisboa, no Outono de 1722. Em finais de 1722 já se faziam tentativas embora frustradas pelas más condições atmosféricas. Até 1 de Novembro de 1724 não houve eclipses lunares acima do horizonte de Lisboa e o céu nublado impediu a observação dos eclipses solares de 8 de Dezembro de 1722 e de 22

³⁹⁶ Ver catálogos da Companhia: ARSI, Lus. 48, fl. 331 (Carbone assistente do rei) e Lus. 48, fl. 227v (1740), fl. 316 (1745), fl. 357r entre outros (Carbone residente no Colégio de Santo Antão-o-Novo).

³⁹⁷ BNL, Col. Pombalina, Ms. 474, entre fls. 262-263 (26/8/1725); Alden 1996: 610.

³⁹⁸ BA Ms. 49-VI-29, fl. 690 (transcrição em anexo, secção 5.2), fl. 739 (19/11/1722, telescópio de 30 pés e dois cavaletes [montagem para o instrumento], com embalagem, destinados ao serviço dos padres Carbone e Capacci).

de Maio de 1724.³⁹⁹ Em Julho de 1723 iniciaram-se observações dos satélites de Júpiter e, no final do ano, foi registado um cometa confirmando as posições que Francesco Bianchini observara em Roma.⁴⁰⁰ Dois telescópios de Campani de 30 palmos romanos, comprados na Cidade Eterna, foram utilizados extensivamente não só nessas primeiras observações mas durante toda a década de 1720.

Em 1724 alargaram-se os contactos diplomáticos. Para além das encomendas que corriam em Roma foi ordenado a Dom Luís da Cunha, em Paris, que procurasse o mais competente matemático da *Académie des Sciences* e o encarregasse de supervisionar a produção dos melhores instrumentos astronómicos que fosse possível obter.⁴⁰¹ Inicialmente os ofícios diplomáticos não esclarecem quem era «o mais capas mathematico da Accademia de Paris», a quem recorreu Luís da Cunha, mas as missivas posteriores relativas aos contactos com a *Académie* explicitam dois nomes: Jacques Cassini e Jean-Baptiste Bourguignon D’Anville. Uma vez que apenas o primeiro era membro da Academia – responsável pelo Observatório e o mais versado na astronomia e nos seus instrumentos – terá sido certamente Cassini quem aconselhou, desde o início, o embaixador português nas diversas encomendas de material astronómico.⁴⁰² Em Londres o enviado António Galvão de Castelo-Branco tratou da encomenda de telescópios, pêndulas e um relógio de sol universal.⁴⁰³ Foi instruído a contactar a *Royal Society* para aí obter ajuda e aconselhamento e a resposta da agremiação londrina foi não só de colaboração com os intentos da Coroa Portuguesa mas igualmente de convite à participação dos matemáticos lusos na sua rede internacional de correspondentes.⁴⁰⁴

As ordens enviadas pela via diplomática, quer para Paris, quer para Londres, punham a tónica na qualidade, modernidade e rigor dos instrumentos matemáticos.

³⁹⁹ Ver panfleto: Carbone e Capacci 1724.

⁴⁰⁰ BNP, Ms. 6, n. 32.

⁴⁰¹ ANTT, MNE Liv. 793, p. 415 (7/8/1724).

⁴⁰² Os membros da *Académie des Sciences* em 1729 encontram-se listados em Lieutaud 1729: 204-212; os pensionistas para a astronomia, residentes no Observatório, eram Maraldi (Primeiro Geógrafo do Rei), Cassini (II) (Mestre de Contas) e Le Chevalier de Louville.

⁴⁰³ BACL, SA, Ms. 600, ofícios de 15/8/1724, 29/8/1724 e 26/12/1724. Os pedidos foram enviados de Lisboa a 21/7 e 6/8 de 1724.

⁴⁰⁴ BACL, SA, Ms. 600, 9/1/1725.

No despacho do Secretário de Estado Diogo de Mendonça Corte-Real que seguiu para Dom Luís da Cunha em Paris, podia ler-se:

S. Mag.^e encomenda m.^{to} a vs que escolha para este Ministerio hum dos Mathematicos mais Scientes, e q vs [...] que obrarem os d.^{os} instrum.^{tos} sejam os mais peritos sendo porem assistidos do d.^o Mathematico para os dirigir, e evitar que tenham qualquer imperfeição que possa haver, porq.^e se dez.^a q sejam m.^{to} exactos, e os melhores que ate aqui se hajão feito⁴⁰⁵

A adesão de Dom João V e dos matemáticos régios – onde se destacou João Baptista Carbone – ao *espri géométrique* da época ficou evidenciada em diversos outros documentos coevos, mas de um modo particularmente evidente nos relacionados com a primeira grande operação pública da «astronomia cortesã» em Portugal.⁴⁰⁶ Efectivamente, a observação do eclipse da Lua de 1 de Novembro de 1724 se correspondeu a um momento de afirmação de um monarca esclarecido, protector e cultor das ciências, foi por outro lado uma vasta operação internacional que envolveu boa parte da rede diplomática portuguesa. Após a observação do fenómeno, que se «fez dentro do Paço (por ordem de S. Mag. [...])» com a participação de Carbone, Capacci, Domingos Pinheiro (professor de matemática em Santo Antão) e do Coronel Manuel da Maia, relatada na *Gazeta de Lisboa Occidental*, foi produzido um folheto de 4 páginas em latim onde se estamparam os resultados do eclipse lunar e de mais 8 emergências e 3 imersões do primeiro satélite de Júpiter.⁴⁰⁷ O texto do panfleto de Carbone e Capacci fazia referência à magnificência real na aquisição de novos instrumentos, ao empenhamento do próprio monarca nas observações e à atenção com que estas foram realizadas para evitar erros, marcando assim o documento com tons de propaganda política (Dom João V protector e patrono das ciências) e culturais (o *espri géométrique*).

⁴⁰⁵ ANTT, MNE, Liv. 14, fl. 115r (19/7/1724); despachos de Diogo de Mendonça Corte-Real.

⁴⁰⁶ Uso aqui o rótulo «astronomia cortesã» para denotar a prática da astronomia no ambiente cultural da corte, servindo os fins políticos e institucionais da monarquia portuguesa.

⁴⁰⁷ *Gazeta de Lisboa Occidental*, 9/11/1724, p. 360; Carbone e Capacci 1724. A campanha lançada em torno do eclipse da Lua de 1 de Novembro de 1724 foi de tal modo eficiente que os historiadores da astronomia em Portugal foram levados a considera-lo o início das observações com instrumentação moderna e em ambiente de observatório, quando as operações astronómicas sistemáticas começaram quase dois anos antes (ver, especialmente, Carvalho 1985: 46-51).

Difundido pela rede diplomática a 14 de Novembro, foi depois distribuído por matemáticos e astrónomos de várias metrópoles europeias. O Conde de Tarouca, na Haia, a quem foram enviados pelo Secretário de Estado Corte-Real 13 exemplares do panfleto fê-lo chegar a Leiden, Amesterdão e Groningen.⁴⁰⁸ Em Paris Luís da Cunha

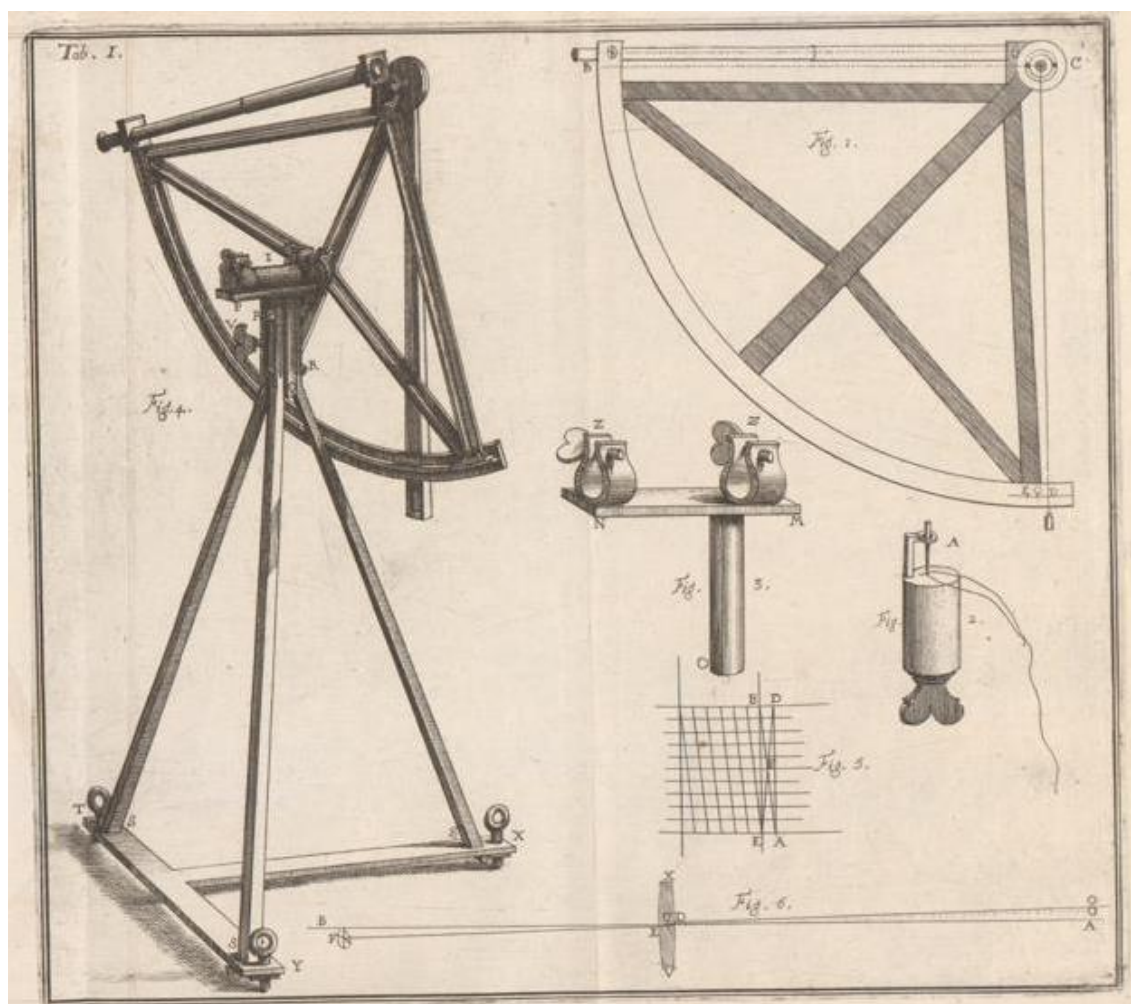


Figura 6 – Quadrante astronómico de precisão veiculado na obra de Philippe de la Hire *Tabulae Astronomicae* (la Hire 1702). A descrição, visual e textual, foi utilizada pelos astrónomos jesuítas de Lisboa como modelo e referência para as encomendas de quadrantes realizadas pela Coroa portuguesa em Paris.

⁴⁰⁸ BNP, Arquivo Tarouca 158, Vol. 7, 14/11/1724; Arquivo Tarouca 26, Vol. 12, 7/12/1724. Diogo de Mendonça Corte-Real solicitou ao Conde de Tarouca que distribuisse as «Relações» do eclipse da Lua pelos bons astrónomos daquela República assim como pelos da Suécia, Dinamarca, Hamburgo e de outros reinos onde se realizassem observações astronómicas. Ordenou ainda que o Conde procurasse observações do eclipse lunar de 1 de Novembro obtidas naquelas paragens.

entregou dois exemplares a d'Anville que os levou à *Académie des Sciences*. Comunicadas por Jacques Cassini, na sessão de 9 de Dezembro, as observações seriam posteriormente publicadas na *Histoire de l'Académie Royale des Sciences. Avec les Memoires de Mathematique & de Phisique*.⁴⁰⁹ E em Londres António Galvão de Castelo-Branco entregou cópias do impresso a Samuel Molyneux, que chegaram às mãos de James Bradley e Edmond Halley.⁴¹⁰ Fez ainda entregar o opúsculo na *Royal Society* que o leu na sessão de 10 de Dezembro, presidida por Isaac Newton, e depois o reproduziu na íntegra nas *Philosophical Transactions*.⁴¹¹ O judeu português Isaac de Sequeira Samuda (1681-1729), *Fellow* da *Royal Society* desde Junho de 1723 e elo de ligação da diplomacia lusa à agremiação londrina escreveu em latim, em tom panegirico, um agradecimento pelas observações.⁴¹² Enviados para Lisboa os dados do eclipse registados no Observatório de Paris por Giacomo Filippo Maraldi (1665-1729) foram recebidas com especial agrado, por permitirem então a «acertada comparação» que determinava a diferença de longitude entre as duas cidades.⁴¹³ Pondo mais uma vez em destaque a procura do rigor imposta pelo rei o Secretário de Estado Diogo de Mendonça Corte-Real exprimia a Dom Luís da Cunha que:

⁴⁰⁹ ANTT, Liv. 793, p. 583 (4/12/1724); AAS, Procès-verbaux des Séances, Tome 43, (9/12/1724). Laconicamente a acta da sessão refere apenas que Maraldi, Cassini (II) e de Lisle comunicaram as suas observações do eclipse da Lua de 1 de Novembro a que «M. Cassini juntou algumas observações realizadas em outros lugares»; *M.^r Cassini y a joins quelques observations faites en d'autres lieux*.

⁴¹⁰ ANTT, CJ, mç. 78, doc. 54 (7/1/1725). Na carta Samuel Molyneux comentou positivamente, pelo seu rigor, as observações do eclipse lunar realizadas em Lisboa e enviou, para comparação, diversas observações do fenómeno feitas na Grã-Bretanha (ver Anexo 6.2).

⁴¹¹ RSA, JBO/13, pp. 425-427 (10/12/1724). O panfleto encontra-se, com uma anotação que atesta ter sido comunicado pelo legado do Sereníssimo Rei de Portugal, em: RSA, CI.P/8i/75. O texto do panfleto foi republicado integralmente em Carbone e Capacci (1724-25), Carbone e Capacci (1725), e editado parcialmente, comparando os dados de Lisboa com os de Paris, em Cassini 1726.

⁴¹² ANTT, CJ, mç. 78, doc. 74 (10/1/1725). Sobre Isaac de Sequeira Samuda ver Samuel 2004 e Vieira 2014.

⁴¹³ ANTT, MNE, Liv. 14, fl. 158r (17/1/1725).

Com outras mais observações, q. daqui por diante se comunicarão feitas com o possível cuid.º e diligencia conforme a vontade de S. mag.ª se poderão confirmar, e aperfeiçoar as noticiáz da sobred.ª diferença⁴¹⁴

Paralelamente aos esforços para comunicar e dar visibilidade à observação do eclipse lunar e paralelamente ao inquérito diplomático lançado no Verão sobre os observatórios europeus (discutido em 4.1) a diplomacia portuguesa dedicava-se, sobretudo em Paris e Londres, a seguir as encomendas dos instrumentos matemáticos solicitados de Lisboa. Em resposta às encomendas da Coroa portuguesa Jacques Cassini escreveu um memorando que Dom Luís da Cunha enviou para corte a 21 de Agosto de 1724. No documento Cassini atestava que dos dois quadrantes astronómicos encomendados já tinha atribuído a comissão de um deles a um «hábil fabricante» mas que o outro, de 5 pés de raio – um quadrante mural – nunca fora produzido por aquele artífice nem havia tão grande no Observatório de Paris.⁴¹⁵ Usando como modelo o quadrante publicado e descrito na *Tabulae Astronomicae* (1702), de Philippe de la Hire, os astrónomos jesuítas da corte portuguesa puxavam então, com o empenhado apoio real, os limites da produção de quadrantes em Paris. A pressão da encomenda (neste caso de um novo modelo), como sucedeu em outras ocasiões e contextos, conduziu os artífices à inovação e aperfeiçoamento dos seus produtos.⁴¹⁶ O «hábil fabricante» a que se referia Cassini, autor de uma boa parte dos instrumentos matemáticos para a Coroa portuguesa encomendados em Paris, era Nicolas Bion (c.1652-1733). Bion foi igualmente encarregado do quadrante de cinco pés, após a hesitação de Cassini que alegadamente receava que a comissão atingisse um preço demasiado elevado – ou talvez lhe desagradasse o facto de tratar da encomenda de um quadrante que suplantaria os do Observatório de Paris. O grande quadrante mural foi finalmente adjudicado, pouco antes do natal de 1724, depois de Dom Luís da Cunha ter consultado o Conde d’Ons-en-Bray – como vimos, membro honorário da *Académie des Sciences* e proprietário de uma magnífica colecção de instrumentos e máquinas – sobre o preço e as características técnicas do instrumento (Bion pediu um valor base de 4500

⁴¹⁴ ANTT, MNE, Liv. 14, fl. 158r (17/1/1725).

⁴¹⁵ ANTT, Liv. 793, pp. 439-440 (21/8/1724). «...habile ouvrier...».

⁴¹⁶ Walters 1992: ix.

livras).⁴¹⁷ M.^r d'Ons-en-Bray e Bion foram à casa do embaixador onde o preço, a data de entrega e um adiantamento de mil libras foram ajustados.

As instruções e especificações dos instrumentos astronômicos bem como outros pedidos de informação eram, por meados da década de 1720, redigidos quase sempre em latim revelando serem os jesuítas napolitanos os verdadeiros autores dos

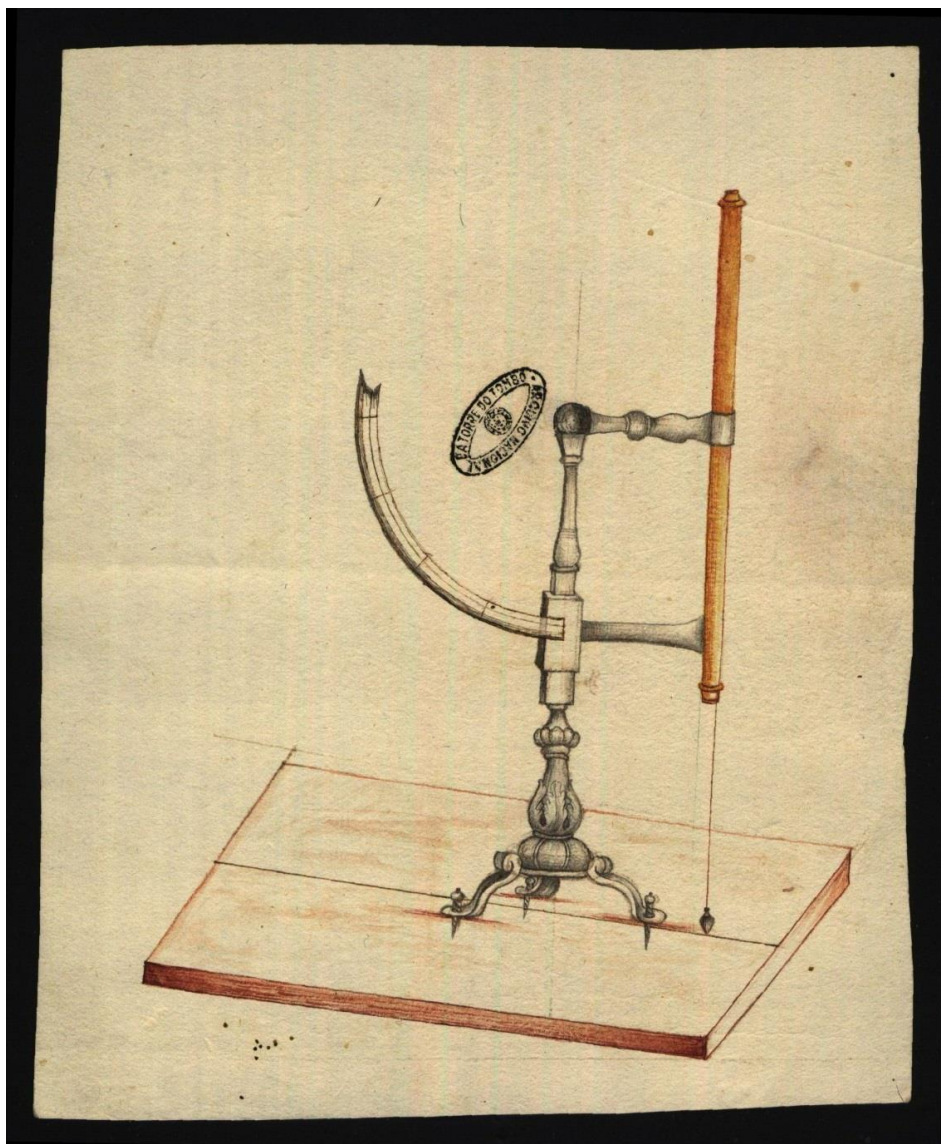


Figura 7 - Semi-círculo, papéis matemáticos de João Baptista Carbone. Documento cedido pelo ANTT, cota: Cartório dos Jesuítas, mç. 78, doc. 49.

⁴¹⁷ ANTT, Liv. 793, pp. 603-604 (10/12/1724), pp. 624-625 (25/12/1724).

requerimentos.⁴¹⁸ A correspondência diplomática com Londres mostra, por outro lado, que a tarefa da definição dos recursos astronómicos se centrou na pessoa de Carbone. A partir de 1725 surgem referências ao «Padre Carboni» definido como «outra specie de homem, muy polido, e muy douto» e aos «instrumentos Mathematicos que o Padre Carbone pedio».⁴¹⁹ Efectivamente, João Baptista Carbone viria mais tarde a escrever fluentemente em português mas nos primeiros anos da sua permanência em Portugal não dominava ainda o idioma local.⁴²⁰

Em mais uma demonstração da ênfase posta no rigor dos instrumentos, em 1725, depois de alguns problemas com um telescópio e um sextante provenientes de Paris e com um relógio de Sol universal que chegou danificado de Londres, os diplomatas foram instruídos a seguir de perto as comissões.⁴²¹ Deveriam garantir que a qualidade da instrumentação era a desejada, providenciando o seu teste e aprovação por peritos, e que fosse bem acondicionada no transporte para Lisboa.⁴²² O telescópio defeituoso possuía um campo de visão inferior à dimensão angular aparente do Sol e da Lua (cerca de meio grau) pelo que não permitia realizar medições micrométricas durante os eclipses, inviabilizando assim o uso do micrómetro como fora expressamente pedido. As falhas continuavam com a imagem pouco luminosa proporcionada pelo instrumento, uma montagem demasiado pequena para a dimensão do tubo e a impossibilidade de efectuar movimentos em altura. A última incorrecção comunicada pelo Secretário de Estado Diogo de Mendonça Corte-Real a Dom Luís da Cunha era ainda mais grave: «o pao q. atravessa sobre o qual se poem os canudos he m.to curto pelo q, ficão inclinados os dous extremos de sorte que não deixão ver couza

⁴¹⁸ Ver por exemplo: ANTT, MNE, Liv. 14, fls. 115r, 133r, 158r; BNP, Arquivo Tarouca 158, Vol. 6, anexo ao despacho de 1/8/1724 (na mão de Carbone).

⁴¹⁹ BACL, SA, Ms. 600, 27/3/1725; SA, Ms. 602, 29/11/1729 (ver Anexo 6.2).

⁴²⁰ A primeira carta conhecida escrita em português por João Baptista Carbone data de 14/9/1734 (ver o Catálogo da Correspondência no Anexo 6.1).

⁴²¹ ANTT, MNE, Liv. 14, fl. 187v (telescópio), fl. 199 (sextante); BACL, SA, Ms. 601, 13/8/1725 (relógio de Sol universal).

⁴²² ANTT, MNE, Cx. 1, mç. 2, n. 7 (14/12/1726), n. 21 (7/3/1727). Nos dois ofícios de Dom Luís da Cunha endereçados de Bruxelas a Francisco Mendes de Góis, em Paris, é expressamente indicado que um instrumento fabricado por Le Febure teria de ser examinado e aprovado no Observatório, antes de remetido para a corte, e embalado na presença do fabricante e do agente português.

alguma».⁴²³ Porém, apesar das dificuldades Corte-Real informava que os problemas técnicos estavam a ser resolvidos em Lisboa, com o provável recurso a artífices locais. O sextante, fabricado na oficina de Nicolas Bion «com toda a devida diligencia, perfeição, e exacção», sofreu na viagem a deformação das travessas de ferro da montagem, o que impossibilitava o seu perfeito nivelamento. Tal como ocorreu com o telescópio também o sextante seria reparado em Lisboa.⁴²⁴

Com a mesma precaução seguida em Paris, em Londres o enviado António Galvão de Castelo-Branco visitou e comprou diversos instrumentos, na companhia de Samuel Molyneux, nas lojas dos principais fabricantes. Castelo-Branco acordou ainda com Molyneux só aceitar os telescópios depois de ambos os experimentarem na casa de campo do secretário do Príncipe de Gales, em Kew.⁴²⁵

Deve também ser assinalado que até na condução da vida eclesiástica do seu reino Dom João V procurou o rigor. O monarca ordenou várias diligências, postas em prática pela diplomacia portuguesa em Roma, para saber como eram regulados os relógios no Vaticano e nos conventos da Cidade Eterna. Os primeiros contactos foram realizados por volta de 1719, antes da chegada de Carbone.⁴²⁶ Mas com Carbone em Lisboa, matemático e astrónomo régio, e para mais religioso italiano, passou a ser da sua responsabilidade a condução do processo. Diversos documentos com as respostas que chegaram de Roma encontram-se actualmente na Torre do Tombo, em Lisboa, em uma colecção que foi designada, em dado momento da sua história arquivística, por «Papéis matemáticos de João Baptista Carbone».⁴²⁷ Os contactos diplomáticos foram realizados ao mais alto nível, como atesta a resposta de Emanuele Antonini, relojoeiro do Palácio Apostólico. Acompanhando a carta do embaixador, o 4º Conde das Galveias, datada de 11 de Novembro de 1724, o parecer do relojoeiro do Papa

⁴²³ ANTT, MNE, Liv. 14, fl. 187v.

⁴²⁴ ANTT, MNE, Liv. 14, fl. 199.

⁴²⁵ BACL, SA, Ms. 600, 23/1/1725 e 25/9/1725.

⁴²⁶ Em 1719 o Marquês de Fontes solicitou um parecer a Francesco Bianchini que hoje se conserva na Biblioteca Capitolare de Verona (e que não tive a oportunidade de consultar): *Maniera e costume di Roma nel regolare gli orologi a Campana diretta a S. M. il Re di Portogallo*, Codice Bianchini n. CCCCXXX; citado em Delaforce 2002: 416. Bianchini escreveu outro texto em resposta à mesma solicitação, no final de 1724, depois de visitar a casa do embaixador português (ANTT, CJ, mç. 78, doc. 87).

⁴²⁷ ANTT, CJ, mç. 78, doc. 50, 59, 62, 65, 66, 68, 78, 82, 85, 86, 87.

recomendava o uso de uma meridiana para determinar o momento do meio-dia solar, seguido do apuramento da hora recorrendo a uma tabela astronómica.⁴²⁸ Em resposta à solicitação real Carbone chegou a elaborar tabelas dos tempos dos crepúsculos vespertinos e matutinos e do nascimento e ocaso do Sol, para a latitude de Lisboa, e foram escritas pelo seu punho circulares com perguntas técnicas e logísticas sobre a regulação dos relógios romanos.⁴²⁹

Esse novo espírito da matematização e quantificação não permeava apenas a corte. Embora a maior parte das academias que iam surgindo em Portugal no início do século XVIII tivessem um acentuado carácter literário tal não impediu que o *espri géométrique* de Fontenelle também afectasse o ambiente académico da capital. Foi o que aconteceu com a Academia dos Eruditos de Lisboa, que, logo na «Oração Invitatoria», recitada (após 1725) na sua primeira reunião, não se coíbiu de exaltar as virtudes da matemática e de mostrar como as ciências e as técnicas se ligavam à ideia do progresso:

Ao das Mathematicas he q' eu gosto m.^{to} de vos ver tão inclinados; porq' sô nellas se emprega bem o disvelo, e se aproveita o estudo. Tem a Mathematia por objectivo a verdade, e sô ella a sabe acreditar com demonstrações infalíveis. Do seu conhecim.^{to} depende a perfeição das maes Artes, e Sciencias, como ellegantissimam.^{te} mostrarão o antigo Estrabo no principio dos seus Livros, e modernam.^{te} o doutiss.^o M.^r Fontenelle no prologo da Historia de Real Academia de Paris. Todas as suas partes são uteis á Rep.^{ca} ao Comercio humano, e à formosura do Mundo Civil. E se não dizeime senão fosse a Hydrostatica q seria feito de Holanda sem os seus Diques, com q poem insuperaveis limites ao mesmo mar? Sem ella não lograria França a comunicação dos dois mares pelo Celebrado Canal de Languedoc. Sem ella não uniria o Czar P.^o 1 os lagos de Ladóga, e Honéga. Sem ella não subiria, como antigam.^{te} subia, o nosso Tejo à Capital de Toledo. Sem ella não lograrião os jardins de Versalhes as correntes do Sena, condusidas pela admiravel maquina de Marly, e finalm.^{te} sem ella padecerião muitas

⁴²⁸ ANTT, CJ, mc. 78, doc. 82, 87.

⁴²⁹ BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fls. 361-362, carta de Carbone para Bianchini (31/10/1724) – nesta missiva Carbone dá a indicação clara de ter sido o rei a ordenar a regulação rigorosa dos relógios em Portugal, e em BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fls. 351-352 (12/9/1724), são referidas as tábuas astronómicas calculadas por Carbone para o efeito. Em BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fls. 353-354, 355-356 (29/9/1724; s/d), estão as circulares com as questões relativas ao acerto dos relógios em Roma.

terras irremediáveis sedes, e consideráveis esterilidades; mas com o seu subsidio tudo se remedeia e utiliza.⁴³⁰

No decénio de 1720 a aquisição de livros em reinos estrangeiros realizada pelo governo joanino foi também executada em grande escala através dos seus embaixadores, enviados e agentes diplomáticos. Como discutirei na secção 4.4 esse foi um movimento destinado essencialmente a fornecer a Biblioteca Real e outras bibliotecas criadas com o apoio da Coroa. Mas, com vista a patrocinar a nova astronomia de precisão, a liberalidade do monarca estendeu-se aos livros técnicos, astronómicos e matemáticos; tal como os instrumentos ferramentas indispensáveis na sua prática. As efemérides astronómicas veiculavam dados sobre fenómenos que iriam ocorrer no futuro – particularmente os eclipses do Sol, da Lua e dos satélites de Júpiter – calculados para um meridiano de referência que permitiam, pelo menos em teoria, apurar a diferença de longitude para a posição do observador. Por seu turno, as posições das estrelas e a variação anual da declinação solar possibilitavam o acerto das pêndulas. De facto, saber rigorosamente o tempo era absolutamente crucial na estimativa da longitude, e muito do esforço dos astrónomos e artífices da época foi empregue na sua difícil determinação.

As compras incluíram as últimas efemérides e atlas estelares mas também livros proibidos como o tratado copernicano de Johannes Kepler: *Epitome astronomiae Copernicanae* (1618-21).⁴³¹ O *Epitome astronomiae* fazia parte de uma lista que o enviado Castelo-Branco enviou a Samuda, possivelmente depois de consultar os matemáticos e astrónomos da *Royal Society*.⁴³² Não será pois de estranhar que em 1724 o Colégio de Santo Antão, onde residiam Carbone e Capacci, tenha obtido da Inquisição Romana autorização para possuir livros proibidos, guardados à parte e fechados à chave, acessíveis apenas aos jesuítas possuidores da respectiva licença de leitura.⁴³³ É certo que o Colégio já teria antes dessa data obras interditas, mas o facto de haver uma licença geral para o Colégio, atribuída pouco tempo depois da chegada dos dois

⁴³⁰ ANTT, ML, n. 1099, fls. 53-54.

⁴³¹ ANTT, CJ, mç. 78, doc. 52 (27/7/1725); Vieira 2014; sobre a inclusão do *Epitome astronomiae Copernicanae* no *Index* romano dos livros proibidos ver Finocchiaro 2005: 20.

⁴³² ANTT, CJ, mç. 78, doc. 52.

⁴³³ ANTT, CJ, mç. 39, doc. 114 (16/2/1724).

matemáticos napolitanos, indiciava a presença crescente de livros incluídos nos *Index* e a premente necessidade de controlar o acesso. A lista continha outras referências importantes da literatura astronómica: todas as obras de Christiaan Huygens, a *Astronomia Carolina* (1661) de Thomas Streete, o *Harmonicon Coeleste* (1651) de Vincent Wing (1619-1668), o atlas celeste *Uranometria omnium asterismorum* (1603), de Johann Bayer (1572-1625), tabelas manuscritas de Edmond Halley e títulos não especificados de David Gregory (1659-1708), Jeremiah Horrocks (1618-1641), Gerardus Mercator (1512-1594) e John Keill (1671-1721).⁴³⁴

Em Março de 1725 o Secretário de Estado Corte-Real ordenou ao Conde de Tarouca, na Haia, a compra de outro notável rol de livros astronómicos e matemáticos.⁴³⁵ Também esta encomenda era sintomático da procura dos livros mais actualizados, ou considerados mais relevantes, e provavelmente também estas obras eram destinadas aos matemáticos jesuítas napolitanos. Aí vamos encontrar o pedido de todas as edições em francês de Isaac Newton, o *Sidereus Nuncius* (1610) de Galileu Galilei, o *Elementa matheseos universae* (Vol. 1, 1713) de Christian Wolff (1679-1754), «um jogo» das Memórias Físicas e Matemáticas e História da *Académie Royale des Sciences* e outra das produções da *Académie* de Paris: a *Recueil d'observations faites en plussiers voyages par ordre de Sa Majesté pour perfectionner l'Astronomie et la Geographie* (1693). Todavia, são as Tábuas Astronómicas de «M.^r Philippe de la Hire» que surgem em primeiro lugar na lista. Segundo Eric Forbes, Carbone e Capacci estiveram entre os primeiros astrónomos a utilizar as tabelas astronómicas de La Hire.⁴³⁶ Estabeleceu-se assim um claro vínculo com os astrónomos franceses que criaram a nova astronomia de precisão, dado que os novos métodos de Jean Picard foram fielmente seguidos e divulgados por La Hire. Para João Baptista Carbone a prática da ciência moderna e o contacto com os seus principais autores revelava outra instância relevante: a adesão ao Iluminismo Católico deu-se pela via do racionalismo e empirismo da astronomia da época, na sua íntima ligação com o conhecimento geográfico. A acção renovadora de Carbone operou-se assim no campo das ciências e não no das instituições ou do ensino,

⁴³⁴ ANTT, CJ, mc. 78, doc. 52 (27/7/1725); Vieira 2014.

⁴³⁵ BNP, Arquivo Tarouca 158, Vol. 7, ofício de 27/3/1725 e anexo.

⁴³⁶ Forbes 1982: 235-237.

como foi equivocadamente indagado e discutido por alguns autores.⁴³⁷ A sua atitude perante as matemáticas, e em particular face ao uso diligente da instrumentação, pode aliás ser aferida pela «censura» (ou avaliação crítica, ordenada expressamente pelo rei) que escreveu para o livro *O Engenheiro Portuguez*, de Azevedo Fortes, onde o autor trata extensivamente a aplicação prática da geometria e de instrumentos matemáticos à fortificação. Sustentou então Carbone: «...a ocupação porém dos meus estudos Mathematicos me não izenta de saber na especulação, o que nas campanhas se deve exercitar na praxe; e confesso que achey nesta obra o que podia dezejar, porque alcancey o que devia saber.»⁴³⁸

Listas de compras régias, de carácter mais geral, incluíam igualmente livros científicos e técnicos. Aquisições realizadas em França no ano de 1727, por exemplo, onde surgem, entre vestidos, estampas e outros produtos de aparato, um bom número de obras que certamente foram incorporados na Biblioteca Real, apresentam mais efemérides astronómicas: *Connoissance des temps* (para 1728); *Ephemerides* de Philippe Desplaces (1659-1736), para os anos de 1725-1735, que dificilmente se poderão considerar como leitura do rei – dado serem, essencialmente, extensas tabelas numéricas – mesmo se destinadas à Biblioteca Real.⁴³⁹ Porém, também aí se encontram tratados como o *Astronomiae Physicae et geometricae Elementa* (1702, 1726) de David

⁴³⁷ Rómulo de Carvalho chegou a escrever que Carbone «...veio para Portugal a convite de D. João V para aqui reformar o ensino da Matemática» o que não é suportado por qualquer fonte coeva (Carvalho 2008: 388). Estranhamente, Rómulo de Carvalho relacionava João Baptista Carbone com a decisão de rei de impedir o ensino de autores modernos no Colégio das Artes de Coimbra, em 1712, quando a chegada do jesuíta napolitano só ocorreu dez anos depois (Carvalho 2008: 387-388). Já a avaliação de Norberto Cunha quanto à influência movida por Carbone para impedir a tradução e publicação em Portugal do *Novum Organum Scientiarum* (1620), de Francis Bacon (1561-1626), parece mais equilibrada – Cunha defende que a intervenção de Carbone, a ter existido – fazendo fé na acusação de Jacob de Castro Sarmiento – se deve ter cingido à chamada de atenção para o facto de se tratar de um livro incluído no *Index* romano dos livros proibidos; Cunha 2006: 70-71.

⁴³⁸ Fortes 1728, Vol. 1, «Censura do Muito Reverendo Padre Joaõ Baptista Carbone da Companhia de Jesus, Mathematico de Sua Magestade» (datada de 26/5/1727). Carbone alude ao facto de a Companhia de Jesus, a que pertencia, não se destinar a conquistar ou defender Praças, mas os estudos matemáticos lhe conferirem legitimidade para comentar e analisar um tratado de arte militar. Essa tensão foi comum a outros jesuítas que se dedicaram ao ensino e à prática da fortificação. Todavia, a defesa dos domínios católicos e da Igreja Católica era considerada razão suficiente para se envolverem no ensino dessas matérias e actuarem, por vezes directamente, como conselheiros militares; ver Lucca 2012, em particular pp. 1-65.

⁴³⁹ ANTT, MNE, Liv. 705.

Gregory, ou opúsculos como a *Description d'une horloge d'une nouvelle Invention pour l'usage de la navigation par M Sully* ou ainda os *Elements de geometrie de l'Infiny par Mr De fontenelle Suite des memoires de l'academie*.⁴⁴⁰

O sucesso de Carbone com as novas técnicas e instrumentos seria reconhecido pelo Cosmógrafo-mor, Luís Francisco Pimentel, que partilhava com os matemáticos jesuítas a responsabilidade do conhecimento geográfico e cartográfico no aparelho do Estado.⁴⁴¹ Em conferência proferida a 7 de Março de 1726, na Academia Real da História Portuguesa, Francisco Pimentel depositava plena confiança nas determinações da latitude de Lisboa efectuadas por Carbone – segundo o Cosmógrafo-mor um «insigne e peritíssimo Mathematico» que usava «excellentes e exactos instrumentos».⁴⁴² Dava assim Pimentel indicações de também ele ter sido contagiado pela atenção dada ao rigor e à qualidade e exactidão dos instrumentos.

3.1.3 – O primeiro jesuíta na *Royal Society*

*Bem como telescopo reflectente
Que em claro espelho de metal burnido
Mostra a remota estrela refulgente
Ao transverso, que o vidro é conduzido,
E pinta obscura câmara patente,
Oblíquo objecto aos olhos escondido;
Tal a fonte retrata a casa bela,
Distante céu de retirada estrela.*

Isaac Samuda e Jacob de Castro Sarmiento,
in *As Viríadas do Doutor Samuda* (Curado 2014: 427).

Ao contrário do que aconteceu com a abundante historiografia geral sobre a *Royal Society*, sobretudo de língua inglesa, os estudos relativos às relações lusas com a

⁴⁴⁰ ANTT, MNE, Liv. 705.

⁴⁴¹ Andrade 1966: 15-16.

⁴⁴² Andrade 1966: 15-16.

instituição londrina têm privilegiado o século XVIII, em detrimento dos séculos XVII e XIX.⁴⁴³

A *Royal Society* terá tido origem em encontros informais realizados em Londres e Oxford. Todavia, o verdadeiro arranque parece ter acontecido em uma reunião realizada após uma conferência de astronomia de Christopher Wren (1632-1723), proferida no Gresham College, em Londres, a 28 de Novembro de 1660. Nela participaram doze *virtuosi*, académicos, políticos e intelectuais onde se incluíam, para além de Wren – professor de astronomia naquele Colégio, Robert Boyle (1627-1691), John Wilkins (1614-1672) e os cortesãos William Brouncker (2º Visconde Brouncker, c.1620-1684) – primeiro presidente da *Royal Society* –, Robert Moray (c.1608-1673), Alexander Bruce (c.1629-1680) e Paul Neile (c.1613-1682).⁴⁴⁴ A partir de 1662 a nova organização contou com a protecção real de Charles II (1630-1685) – embora apenas simbólica, já que não se concretizou em apoio financeiro. Nas primeiras décadas do clube de *gentlemen* empenhado em fazer avançar o conhecimento natural, ocorreu um importante investimento na criação de uma rede internacional de colaboradores. No centro dessa rede encontrava-se o ex-diplomata germânico Henry Oldenburg (c.1619-1677) – que assumiu pela primeira vez o cargo de secretário e criou como empreendimento privado as *Philosophical Transactions*.⁴⁴⁵ A experiência diplomática de Oldenburg e o seu conhecimento de línguas foram cruciais no estabelecimento de uma base internacionalista para a *Royal Society*, que o secretário concretizou através da sua extensa correspondência.⁴⁴⁶ Como defendeu certeiraamente Rupert Hall, a mais valiosa oferta da Coroa inglesa à agremiação foi, sem exagero, a abertura dos serviços

⁴⁴³ A abundante literatura relativa à história da *Royal Society* centra-se nas primeiras décadas da sua existência e nos séculos XIX e XX. Ver, a título de exemplo, para o período inicial: Purver 2009; Dear 1985; Hunter 1988 e Bluhm 1960. Como salientou Richard Sorrenson (Sorrenson 2013) a menor atenção dedicada pelos historiadores da *Royal Society* ao século XVIII é bem patente no facto de a última publicação em livro a tratar aprofundadamente esse século ser de 1848 (Weld 1848). Segundo Sorrenson a crença de que o século das luzes correspondeu a um tempo de declínio na actividade científica da *Royal Society* esteve na origem do desinteresse dos historiadores (Sorrenson 1996: 29-30; 2013: 32-35).

⁴⁴⁴ Hunter 2016; Bryson 2010: 1-35.

⁴⁴⁵ Sobre Oldenburg ver Hall 2002; Bluhm 1960 e Hunter 1988.

⁴⁴⁶ Hall 1970.

diplomáticos à correspondência da *Royal Society*.⁴⁴⁷ No mandato de Oldenburg foram desenvolvidos contactos com Veneza, Lisboa, Paris e Copenhaga pela via diplomática. Em alguns casos permitindo mesmo estender a rede epistolar a cidades próximas, como aconteceu com Veneza, que possibilitou a troca de cartas, entre outros centros, com Bolonha, Roma e Nápoles.⁴⁴⁸

As relações com Portugal iniciaram-se assim sob o signo da diplomacia. Em 1667 a *Royal Society* deu instruções ao enviado extraordinário inglês em Lisboa, Peter Wyche, para procurar um correspondente em «matérias filosóficas» no reino de Portugal.⁴⁴⁹ Regressado de Lisboa, a 27 de Fevereiro, Wyche informou que um padre jesuíta e um mercador, ambos ingleses, haviam respondido positivamente à chamada. O jesuíta era John Markes, professor de matemática em Lisboa, e o mercador Henry Jacob – a que já fiz referência como um dos observadores de fenómenos astronómicos activos na Lisboa seiscentista. Markes manifestava-se também disponível para realizar observações astronómicas assim lhe fosse providenciado de Inglaterra um quadrante conveniente. Demonstrando claramente o empenhamento da *Royal Society* nas relações exteriores e no alargamento internacional da sua acção foi decidido que Oldenburg manteria correspondência com os dois britânicos em Lisboa, e que um quadrante seria encomendado e enviado com destino à capital Portuguesa.⁴⁵⁰

A 12 de Março de 1668 as minutas das reuniões da sociedade Real londrina reportam que outro enviado em missão diplomática a Lisboa, Robert Southwell (1635-1702), satisfazendo as instruções que recebera da *Society*, deixara o quadrante astronómico entregue a um grupo de homens onde pontificava um *gentleman*: Dom António Álvares da Cunha (1626-1690).⁴⁵¹ Álvares da Cunha era uma figura com assinalável peso político, sobretudo pela sua participação directa na Restauração de 1640, mas igualmente um foco de múltiplos interesses culturais.⁴⁵² Entre as actividades

⁴⁴⁷ Hall 1970: 300.

⁴⁴⁸ Hall 1970: 300-304.

⁴⁴⁹ Birch 1756: 151-152.

⁴⁵⁰ Birch 1756: 151-152.

⁴⁵¹ Birch 1756: 256.

⁴⁵² Sobre Dom António Álvares da Cunha e o seu papel na emergência das academias em Portugal ver Santos 2012. Como nota a autora o percurso multifacetado da influente figura do seiscentismo português fez dele trinchante-mor de Dom João IV, Dom Afonso VI e Dom Pedro

que desenvolvia à época estava a de secretário perpétuo da Academia dos Generosos (iniciada em 1647); e foi certamente essa academia o grupo de homens «que se aplicam, entre outros tipos de literatura, à matemática», como referem as minutas, a quem foi confiado o quadrante astronómico. A documentação associada àquela Academia mostra que, embora essencialmente literárias e fundadas na cultura clássica, as orações (ou aulas) proferidas abordaram temas das matemáticas mistas como aconteceu, sob a protecção de Urânia (musa da astronomia), com os sistemas do universo de Ptolomeu e Copérnico, este último também professado por Galileu.⁴⁵³ Dos contactos com o enviado Robert Southwell resultou outro facto assinalável: Dom Álvares da Cunha propôs-se e foi eleito *Fellow* da *Royal Society*, a 9 de Abril de 1668, tornando-se no primeiro português a pertencer à instituição.⁴⁵⁴ Mas, aparentemente, não foi o único a tornar-se *Fellow* em resultado do estabelecimento de relações com Portugal. Em 18 de Novembro de 1669 Dom Gaspar Mere de Sousa, igualmente membro da Academia dos Generosos e professor de matemática na Universidade de Coimbra seria eleito *Fellow*, depois de manifestar a Oldenburg, em cartas escritas de Lisboa a 2 de Junho e 1 de Julho, o seu interesse em integrar a *Royal Society*.⁴⁵⁵

A criação de relações científicas com Portugal foi pois um dos aspectos das missões diplomáticas de Robert Southwell encetadas em 1665-1668, como enviado, e em 1668-1669 como enviado extraordinário.⁴⁵⁶ Na primeira daquelas funções, esteve encarregue e concretizou com sucesso a mediação da paz com Castela, depois de participar no golpe de estado que depôs Dom Afonso VI (1643-1683), através de um processo que visou provar a sua impotência – favorecendo o irmão, o Infante Dom Pedro, futuro Pedro II. A paz de Lisboa seria assinada a 13 de Fevereiro de 1668. Na

II, militar, genealogista, poeta, tradutor, editor e guarda-mor da Torre do Tombo. Um esboço biográfico, centrado nas facetas de político e intelectual, pode ser encontrado em Cluny 1999: 21-24. Dom António Álvares da Cunha era pai do diplomata Dom Luís da Cunha (1662-1749).

⁴⁵³ Santos 2012: 50-51.

⁴⁵⁴ Birch 1756: 256, 263-264; Santos 2012: 127-128; Fiolhais 2011a: 88-91.

⁴⁵⁵ Birch 1756: 400-401; Viterbo 1910. Rómulo de Carvalho, sem fontes que o pudessem comprovar, não considerou Gaspar Mere entre os membros portugueses da *Royal Society* (Carvalho 1956: 7), tal como o livro publicado em Coimbra no contexto das comemorações dos 350 anos da instituição londrina (Fiolhais 2011a).

⁴⁵⁶ <http://www.historyofparliamentonline.org/volume/1660-1690/member/southwell-sir-robert-1635-1702> [acesso em 22/6/2016]; Stephen e Lee 1998: Vol. 18, 707-709; Faria 2005: 82.

segunda, teve como incumbência assistir ao embarque das tropas auxiliares, de regresso a Inglaterra, além de concluir um tratado de comércio com Portugal.

Mais tarde, entre 1690 e 1695, Robert Southwell presidiu à *Royal Society* corporizando também ele a aliança entre actividades científicas e diplomacia, que se foi firmando paulatinamente na Época Moderna, contribuindo, discreta mas decisivamente, para o internacionalismo do conhecimento técnico e científico. Era, segundo Thomaz Carte – editor de uma obra que escreveu sobre Portugal – um «homem esclarecido, judicioso e experiente nos negócios».⁴⁵⁷ Terá sido ainda uma importante fonte de orientações e instrução política e diplomática na carreira inicial do embaixador Dom Luís da Cunha, aquando da sua chegada a Londres, no período em que Southwell foi presidente da *Royal Society*.⁴⁵⁸ Esses contactos devem ter permitido a Dom Luís da Cunha a entronização nos círculos eruditos de praticantes das ciências, que Dom Luís viria a cultivar, especialmente nas suas permanências em Paris. A interrogação de Isabel Cluny sobre o porquê de Dom Luís da Cunha não ter sido então eleito para a *Royal Society* é pertinente.⁴⁵⁹ A resposta está, a meu ver, relacionada com o



Figura 8 – Admissão na *Royal Society* de membros portugueses, ou que exerciam a sua actividade em Portugal, por década (1660-1790), Carvalho 1956; Fiolhais 2011a.

⁴⁵⁷ Cluny 1999: 39-40.

⁴⁵⁸ Cluny 1999: 39-40.

⁴⁵⁹ Cluny 1999: 40.

momento em que ocorreu a embaixada londrina de Luís da Cunha: um período em que, aparentemente, as relações entre Portugal e a *Royal Society* abrandaram, ou foram mesmo interrompidas – o que é indiciado pela ausência da eleição de novos *Fellows* portugueses (figura 8).

Em 22 de Outubro de 1768 a agremiação voltou a reunir, depois de dez semanas de paragem. Várias comunicações e presentes haviam sido enviados ao secretário Oldenburg, no interlúdio das reuniões, pelo que era imperativo dá-las a conhecer. Johannes Hevelius enviou vários exemplares do seu último livro, *Cometographia, totam naturam cometarum* (Gedani, 1668): uma para a instituição, outra para o secretário e mais três para John Wallis (1616-1703), Robert Hooke e o Bispo de Salisbury.⁴⁶⁰ Regressado a Londres da primeira missão diplomática a Portugal Robert Southwell entregara à *Royal Society* um conjunto de papéis escritos pelo jesuíta e missionário português Jerónimo Lobo (1595-1678), que foram aí também apresentados e registados.⁴⁶¹ Lobo na qualidade de testemunha ocular – valorizada pela feição Baconiana da *Royal Society* – escreveu vários relatos de viagem com um evidente interesse geográfico e naturalista sobre o rio Nilo; a real existência e local de residência do unicórnio; o Imperador da Abissínia, vulgarmente conhecido por Preste João; o mar vermelho e a causa da sua denominação, e, por último, um texto sobre as palmeiras, suas variedades, frutos, utilidade, solos apropriados etc. Estes escritos interessaram sobremaneira à *Society* que solicitou uma tradução a Peter Wyche. Assim, no ano seguinte seria publicada em Londres *A Short Relation of the River Nile* – relatos da autoria de um jesuíta português, publicados por iniciativa da *Royal Society* –

⁴⁶⁰ Birch 1756: 314.

⁴⁶¹ Birch 1756: 14-15. Originário de uma família nobre Jerónimo Lobo entrou para a Companhia de Jesus em 1609, tendo realizado estudos no Colégio das Artes em Coimbra e leccionado latim em Braga. Zarpou para a Índia em Abril de 1621. Em 1624 saiu de Goa com destino à Etiópia onde conseguiu entrar em 1625. No decurso da sua intensa acção missionária visitou as nascentes do Nilo Azul e teve diversas experiências interessantes que relatou no *Itinerário*, cujo texto original só seria publicado em 1971 (a versão inglesa realizada a partir da edição portuguesa de 1971, com introdução e notas, pode ser encontrada em Lockhart, Costa e Beckingham 1984). Depois do périplo africano e de voltar à Índia onde foi reitor dos Colégios de São Paulo-o-Velho, em Goa, São Paulo-o-Novo, em Baçaim, e prepósito da casa professa de Goa, regressou a Lisboa em 1656. Na capital portuguesa dedicou-se à escrita de relatos de viagem, nomeadamente dos que foram enviados à *Royal Society* (O'Neill e Domínguez 2001: 2404).

emblematicamente levada para Londres por um diplomata e traduzida por outro.⁴⁶² No consulado de Oldenburg a diplomacia foi a principal ponte com Portugal e a promoção do conhecimento natural produzido por um jesuíta não ofereceu dificuldades. Contudo, a relação da *Royal Society* com a Companhia de Jesus seria algo difícil e ambivalente, o que, como discutirei adiante, se veio a reflectir no reduzidíssimo número de jesuítas eleitos *Fellows* em mais de três séculos e meio de existência da instituição.

Em 1669 as minutas das reuniões voltaram a assinalar a chegada de material proveniente de Lisboa, enviado por Robert Southwell. Na reunião de 20 de Maio Oldenburg apresentou três cartas de Southwell, Jenónimo Lobo (em latim) e do médico germânico Gabriel Grisley (em holandês), datadas respectivamente de 6 de Março de 1669, 1 de Outubro de 1668 e 15 de Março de 1669.⁴⁶³ A acompanhar a correspondência a *Royal Society* recebeu a *Historia Geral da Aethiopia a alta* (Coimbra, 1666), de Manuel d'Almeida, abreviada e com nova edição de Baltasar Teles; bem como 33 itens de *naturalia* constituídos por nozes, sementes e outros espécimes botânicos de Angola, Brasil, e de vários pontos do Império português, nomeadamente da Ásia. Estes últimos foram enviados por Grisley que juntou à remessa um catálogo manuscrito e outro impresso de plantas portuguesas. Sempre atento à utilidade do conhecimento natural Oldenburg manifestou a intenção de entregar algumas das semente e bolbos a dois experimentadores: Charles Howard, de Norfolk, e Evelyn para verificarem se aquelas espécies cresciam no clima das ilhas Britânicas.

Anos mais tarde, em 1676, Robert Southwell entregaria mais um item que transportou consigo de Portugal para Londres – para que constasse do repositório da *Royal Society* – um papel com areia de ouro «tirada de um rio próximo de Coimbra», contendo o que Oldenburg descreveu como «alguns grãos pequenos de bom ouro».⁴⁶⁴

Nos primeiros tempos da *Royal Society* os diplomatas não foram apenas intermediários na recolha de factos e objectos. Chegaram a ser observadores e

⁴⁶² Não tive acesso à edição de 1669 de *A Short Relation of the River Nile* mas pude consultar uma edição posterior: Lobo 1798. O pequeno livro de pouco mais de cem páginas teve um significativo impacto na Europa com quatro reedições em inglês e a publicação de traduções em francês, italiano, alemão e flamengo.

⁴⁶³ Birch 1756: 372-374.

⁴⁶⁴ Birch 1757: 321-322. Reunião de 2 de Novembro de 1676.

praticantes das ciências naturais como aconteceu com o primeiro Earl of Sandwich (1625-1672), na sua missão diplomática na Península Ibérica.⁴⁶⁵ Sandwich realizou observações astronómicas em Madrid, incluindo o eclipse solar de 22 de Junho de 1666, a altura meridiana do Sol no solstício para determinar a latitude da cidade e as imersões dos satélites de Júpiter, com vista a estimar a respectiva longitude. As observações que fez em Espanha seriam publicadas nas *Philosophical Transactions*.⁴⁶⁶

Depois de na última década do século XVII, e nas duas primeiras do século XVIII, ter havido uma interrupção na admissão de membros portugueses na *Royal Society*, na década de 20 que se seguiu foram eleitos 3 novos *Fellows* lusos ou a trabalhar em Portugal (figura 8). As circunstâncias assim o propiciaram: por um lado chegou a Londres, perseguido pela Inquisição, o médico Isaac de Sequeira Samuda que se tornou, em Junho de 1723, o primeiro judeu *Fellow* da *Royal Society*, por outro lado começaram em Lisboa as actividades astronómicas dos jesuítas napolitanos, matemáticos régios de Dom João V.⁴⁶⁷ Os contactos diplomáticos encetados pelo enviado António Galvão de Castelo Branco resultaram em um novo convite para que os matemáticos de Portugal se correspondessem com a agremiação londrina. Em carta enviada para a corte a 9 de Janeiro de 1725 Castelo Branco relatava que os membros da *Royal Society* «não sabião como louvar a protecção que S. M. dava às sciencias», que desejavam corresponder-se com os matemáticos em Portugal, por sua via, e que essa era «a forma com que se correspondem com todo o mundo, repartindo a cada um delles certas províncias e Reinos, que o unico que lhe faltava era o de Portugal».⁴⁶⁸ A partir de 1724 iniciou-se um novo período de relações entre Portugal e a *Royal Society*, mais constantes e intensas.⁴⁶⁹ João Baptista Carbone comunicou com frequência o resultado das suas observações, e de outros membros das redes epistolares em que participou: sobretudo fundadas, como veremos (secção 3.2), nas estruturas institucionais da Companhia de Jesus e do aparelho do Estado em Portugal –

⁴⁶⁵ Grice-Hutchinson 1988.

⁴⁶⁶ *Philosophical Transactions*, Vol. 1 (1665-1666), 295-296, 390-391.

⁴⁶⁷ Um estudo detalhado sobre Isaac de Sequeira Samuda na *Royal Society* pode ser encontrado em Vieira 2014.

⁴⁶⁸ BACL, SA, Ms. 600, 9/1/1725 (transcrita no Anexo 6.2).

⁴⁶⁹ Ferreira 1943: 8; Carvalho 1956.

nomeadamente na rede diplomática. Logo em 1724 ficou expresso nas minutas das reuniões da *Royal Society* que, fazendo eco do panfleto impresso em Lisboa e entregue pelo enviado Castelo Branco, as observações eram realizadas com a maior exactidão possível, utilizando um grande número de instrumentos apropriados e animadas pela «presença e superintendência» do rei.⁴⁷⁰ A participação do astrónomo jesuíta resultaria na publicação de 19 artigos nas *Philosophical Transactions* (discutidos na secção 3.3) em um período de intensa produção e representatividade das matemáticas mistas, particularmente da astronomia e da geografia. Como mostrou Richard Sorrenson, na década de 1720 o número de artigos sobre as matemáticas mistas editados nas *Philosophical Transactions* quase igualou os da história natural – a área com mais publicações e a que se referiam um terço de todos os artigos publicados entre 1720 e

Nome	Tipo de afiliação	Admissão
Giovanni Battista Carbone (1694-1750)	<i>Fellow</i>	06/11/1729
Louis-Bertrand Castel (1688-1757)	<i>Fellow</i>	23/04/1730
Roger J. Boscovich (1711-1787)	<i>Fellow</i>	15/01/1761
Martin O. Poczobut (1728-1810)	<i>Fellow</i>	30/05/1771
Angelo Secchi (1818-1878)	<i>Foreign Member</i>	20/11/1856
Stephen J. Perry (1833-1889)	<i>Fellow</i>	04/06/1874

Tabela 1 - Jesuítas eleitos para a *Royal Society* entre 1660 e 2007. Quase setenta anos após a criação da *Royal Society*, Carbone seria o primeiro elemento da Companhia de Jesus a receber a distinção.

1779.⁴⁷¹ Efectivamente, reflectiu-se na *Royal Society* que as matemáticas mistas – sobretudo a navegação, a geografia, a cartografia e a astronomia – eram de importância

⁴⁷⁰ RSA, JBO/13, pp. 424-426 (10/12/1724); Sorrenson 1996a: 42, 46; 2013: 43.

⁴⁷¹ Sorrenson 1996a: 38; 2003: 50-51. Globalmente, no período entre 1720 e 1779 as áreas com maior número de artigos publicados nas *Philosophical Transactions* foram a história natural com 34% dos artigos publicados e as matemáticas mistas com 21%, enquanto áreas como a medicina, a cirurgia, a farmácia e as taxas de mortalidade foram abordadas em 16% dos artigos, a filosofia natural experimental em 10%, as antiguidades em 4%, e as matemáticas puras em apenas 2%.

vital para a principal potência marítima europeia, e para os seus interesses imperiais e mercantilistas.⁴⁷²

João Baptista Carbone tornou-se o correspondente da *Royal Society* em Lisboa e foi eleito *Fellow* a 6 de Novembro de 1729.⁴⁷³ Foi ainda – tanto quanto consegui apurar – o primeiro jesuíta a pertencer à importante agremiação científica britânica (tabela 1). Proposto por Samuda, seria recomendado pelos dois secretários: John Machin (1680-1751), matemático e professor de astronomia no Gresham College, e o médico William Rutty (1687-1730).⁴⁷⁴ Até à sua morte Carbone surgiria nos registos da instituição como astrónomo de Lisboa. Em uma Inglaterra profundamente anticatólica, a nomeação de um jesuíta para a *Royal Society* surge como um facto notável. Contudo, o mais provável é que a religião não tenha desempenhado qualquer papel na sua inclusão entre os membros do clube londrino. A simples constatação de que nos anos 20 do século XVIII foram eleitos o primeiro judeu e o primeiro jesuíta leva a admitir que algo estava a mudar na *Royal Society*. Porém, só a partir de 1731 foram requeridos os certificados de eleição, que descreviam os méritos e a ocupação ou posição social dos candidatos, e como tal esses documentos não existem para Carbone nem para Samuda, inviabilizando assim esclarecer os motivos declarados da aceitação.⁴⁷⁵ Pouco tempo passado sobre a eleição do napolitano, outro jesuíta, o matemático francês e editor das *Mémoires de Trévoux* Louis-Bertrand Castel (1688-1757) foi também admitido (tabela 1).⁴⁷⁶ O caso de Castel é ainda mais enigmático: como é que um padre católico, jesuíta, tantas vezes visto como anti-newtoniano, pôde ser eleito *Fellow* da *Royal Society*? Para J. B. Shank a resposta reside na participação activa de Castel no novo espaço público de

⁴⁷² Sorrenson 1996a: 38; 2013.

⁴⁷³ RSA, JBO/14, p. 355 (16/10/1729).

⁴⁷⁴ <https://collections.royalsociety.org/Dserve.exe?dsqIni=Dserve.ini&dsqApp=Archive&dsqCmd=Show.tcl&dsqDb=Persons&dsqPos=0&dsqSearch=%28%28text%29%3D%27carbone%27%29> [acesso em 10/2/2015]; RSA, JBO/14, p. 355 (16/10/1729).

⁴⁷⁵ Sorrenson 1996a: 45. Para os membros portugueses da *Royal Society* admitidos depois de Carbone os certificados de eleição permitem saber que méritos foram invocados em seu favor. O Secretário de Estado Diogo de Mendonça Corte-Real, por exemplo, eleito em 1736, é apontado como estando a preparar uma «História Natural do Brasil» (RSA, EC/1735/15), e Bento de Moura Portugal, eleito em 1741, é descrito como «um Extraordinário Génio para a Mecânica» (RSA, EC/1740/23).

⁴⁷⁶ Sobre Louis-Bertrand Castel ver O'Neill e Domínguez 2001: 699, e Shank 2012.

debate crítico, característico do Iluminismo. Castel, tal como outros jesuítas gauleses, explorou afinidades intelectuais com os newtonianos ingleses por forma a posicionar-se contra oponentes em França.⁴⁷⁷ Na verdade as posições de Castel foram por vezes ambivalentes, ora defendendo, ora atacando Newton. E as alianças que estabeleceu com influentes membros da *Royal Society*, incluindo Montesquieu (1689-1755), terão contribuído decisivamente para a sua eleição.⁴⁷⁸ E Carbone, como foi possível ter sido eleito? Um conjunto complexo de razões parece ter concorrido para a aceitação do jesuíta e matemático régio em Lisboa. Desde logo as suas múltiplas contribuições – num clube em que a maior parte dos membros apenas participava através do pagamento da respectiva quota – foram certamente levadas em conta. A razão invocada por Samuda na correspondência que manteve com Carbone depois de este ter manifestado o desejo de aderir à agremiação foi o do seu merecimento enquanto sábio.⁴⁷⁹ O estatuto de Carbone e a associação à Coroa e à diplomacia portuguesa terão também pesado na invulgar ascensão – para um jesuíta – a *Fellow* da *Royal Society*. É sabido que embora Thomas Sprat (1635-1713), o autor da *History of the Royal-Society of London* (1667), tenha proclamado que homens de todas as religiões, países e profissões eram elegíveis, na realidade, como salientou Richard Sorrenson homens de estatuto social elevado entravam facilmente, os de estatuto intermédio eram eleitos por vezes e os das classes sociais baixas não tinham acesso à *Royal Society*.⁴⁸⁰ Sendo um clube constituído principalmente por *gentleman* o estatuto social foi naturalmente um critério relevante na eleição de novos membros.⁴⁸¹ Isaac de Sequeira Samuda, movido por uma forte ligação ao seu país de origem, foi talvez a principal força responsável pelo ingresso de Carbone mas, em um certo sentido, esse sucesso deve-se igualmente à diplomacia portuguesa, dada a estreita relação que mantinha com Samuda.

Cerca de metade dos portugueses nomeados *Fellows* da *Royal Society* eram diplomatas.⁴⁸² Na primeira metade do século XVIII manteve-se aproximadamente a

⁴⁷⁷ Shank 2012, especialmente pp. 164-165.

⁴⁷⁸ Shank 2012: 180.

⁴⁷⁹ ANTT, CJ, mc. 78, doc. 75, carta de Samuda para Carbone (9/20 de Setembro de 1729).

⁴⁸⁰ Sprat 1667: 62-67; Sorrenson 1996a: 33.

⁴⁸¹ Sprat 1667: 67.

⁴⁸² Carvalho 1956; Fiolhais 2011a.

mesma percentagem (11 *Fellows* portugueses/5 diplomatas): um número revelador da posição que a diplomacia ocupava no contexto da rede internacional de praticantes de ciência com origem em Portugal, mas também um sinal claro da aceitação praticamente imediata de que gozavam os diplomatas na *Royal Society*.⁴⁸³

3.1.4 - Dom João V, Francesco Bianchini e a diplomacia portuguesa em Roma

Antes de ser um fiel e útil correspondente de João Baptista Carbone, Francesco Bianchini foi encarregue e levou a cabo uma importante missão diplomática ao serviço do Papa Clemente XI. Em 1712 partiu para um *Grand Tour* europeu motivado pela entrega do barrete cardinalício ao francês Armand-Gaston-Maximilien de Rohan (1674-1749).⁴⁸⁴ Com a guerra da Sucessão de Espanha a terminar a Santa Sé procurava melhorar as relações com a França. Com a Grã-Bretanha, durante a breve ascensão dos Tories, o governo papal promoveu ansiosamente boas relações, a todos os níveis, na esperança de que um católico Jacobita sucedesse à, já doente, rainha Ana (1665-1714).⁴⁸⁵ Como argumentou John Heilbron, a escolha de Bianchini para a embaixada deve ter-se relacionado com o facto de ser uma figura estimada em Paris, desde 1705 membro correspondente da *Académie des Sciences*.⁴⁸⁶ Mas se as actividades científicas de Bianchini estiveram, pelo menos em parte, na origem da escolha para a missão diplomática e na realização do *Grand Tour* tiveram também um impacto positivo nas suas actividades astronómicas: não só pelo alargamento da rede de contactos mas também porque proporcionou o conhecimento de novos instrumentos e técnicas de observação. Em França foi recebido na corte, visitou os colegas da *Académie*, gabinetes científicos e colecções de medalhas. E após passar pela Alsácia, pela Bélgica, e pela Holanda encontrou-se com vários homens de ciência na Inglaterra; visitou o

⁴⁸³ Sorrenson 1996a: 33, 44. De acordo com Sorrenson, os aristocratas, conselheiros de estado e diplomatas estrangeiros tinham entrada imediata. Embora sem se constituir como uma política expressa, não é conhecida a rejeição de qualquer diplomata no processo de eleição para a *Royal Society*.

⁴⁸⁴ Heilbron 1999: 154-155; Johns 2005.

⁴⁸⁵ Johns 1992: 580.

⁴⁸⁶ Heilbron 1999: 154.

Observatório de Greenwich na companhia de Flamsteed, e manteve três longas conversas com Isaac Newton.⁴⁸⁷ Esta foi pois, como a classificou Lucien Bély, uma viagem científica realizada sob um pretexto diplomático.⁴⁸⁸

Um projecto religioso e artístico realizado nos últimos anos do reinado de João V foi particularmente demonstrativo do envolvimento político e artístico com Roma. Como forma de reforçar a afirmação e o poder da Monarquia Portuguesa, sobretudo no mundo católico, a capela de São João Baptista – homenagem ao rei pela associação ao santo homónimo – para a igreja jesuíta de São Roque, em Lisboa, foi produzida na Cidade Eterna e enviada para a capital portuguesa em 3 navios.⁴⁸⁹ A 26 de Julho de 1747, era embarcada em Civitavecchia a sumptuosa encomenda, acompanhada pelo respectivo «tesouro» de alfaias religiosas e por um grupo de técnicos e artífices que deveriam assegurar a montagem *in situ*.⁴⁹⁰ Depois de chegar, a salvo, a Lisboa em 1 de Setembro daquele ano, a capela seria instalada na igreja de São Roque mas a inauguração só ocorreu após da morte de Dom João V, em 1751.⁴⁹¹ O mais antigo documento conhecido sobre a riquíssima capela é precisamente uma carta de João Baptista Carbone endereçada ao futuro embaixador em Roma, Manuel Pereira de Sampaio (c.1689-1750), datada de 26 de Outubro de 1742, e que marca o começo formal da história do empreendimento.⁴⁹² De facto, Carbone viria a ser um elemento chave da encomenda, servindo de mediador entre o rei e a diplomacia portuguesa em Roma. Uma vez que a capela de São João Baptista sobreviveu ao grande terramoto de Lisboa de 1 de Novembro de 1755 ainda hoje se mantém como um eloquente monumento à apropriação do barroco romano em Portugal, e às relações com Roma e com o papado estabelecidas na primeira metade do século XVIII.

⁴⁸⁷ Ferrone 1982; Johns 1992.

⁴⁸⁸ Bély 1990: 332-333.

⁴⁸⁹ Vale 2015a, 2015b; Pimentel 2013; Viterbo e D'Almeida 1902.

⁴⁹⁰ Pimentel 2015a.

⁴⁹¹ Pimentel 2013.

⁴⁹² Pimentel 2015a: 21; o ofício de 26/10/1742 (BA, Ms. 49-VIII-40) encontra-se publicado em Viterbo e D'Almeida 1902: 105-106. Embora Pereira de Sampaio já se correspondesse com Carbone desde 1734, desenvolvendo em Roma uma diplomacia paralela mas que o jesuíta napolitano sempre procurou que fosse coordenada com o Frei José Maria da Fonseca d'Évora, só em 4 de Julho de 1742 seria nomeado como representante de Portugal junto da Santa Sé (Cardoso 1956: 50-51).

A relevância para Portugal da diplomacia com a Santa Sé neste período é também ilustrada por outras peças sobreviventes: nomeadamente pelos três magníficos coches barrocos (de um modo particular o dos Oceanos) pertencentes à embaixada extraordinária do Marquês de Fontes. Actualmente no acervo do Museu Nacional dos Coches, em Lisboa, estes foram parte integrante do conjunto de cinco exemplares encomendados na Cidade Eterna para participar no cortejo da entrada pública do embaixador Português na corte romana, em 8 de Julho de 1716.⁴⁹³ As regras de protocolo foram escrupulosamente respeitadas tendo até o número total de coches ultrapassado o estipulado oficialmente – a embaixada integrava quinze carros em vez dos requeridos doze. Como repercussão da embaixada, e cumprindo o Marquês de Fontes a sua missão, em Novembro 1716 o Papa Clemente XI instituiu o Patriarcado de Lisboa.⁴⁹⁴

Foi nesta conjuntura de aproximação cultural e diplomática com Roma que se estabeleceu, na década de 1720, uma intensa colaboração científica entre Carbone e Francesco Bianchini e, pelo menos parcialmente em consequência desta, uma relação de mecenato entre Bianchini e Dom João V.⁴⁹⁵ Também não deve ser esquecido que o prelado de Verona foi uma figura protegida durante três pontificados, próxima dos três Papas: Clemente XI (p. 1700-1721), Inocêncio XIII (p. 1721-1724) e Bento XIII (p. 1724-1730). A conexão de patronato, intermediada por Carbone, não causa surpresa tendo em conta o contexto das relações diplomáticas e culturais que ligaram Portugal e Roma na primeira metade do século XVIII.⁴⁹⁶ Em particular, João V procurava um tratamento paritário do papado em relação à Espanha e à França, onde os reis detinham, respectivamente, os títulos *Rex Catholicissimus* e *Rex Christianissimus*. Esse reconhecimento foi, depois de um longo processo, finalmente conseguido em 1748 com a atribuição pela Santa Sé do título *Rex Fidelissimus* (Rei Fidelíssimo) ao monarca

⁴⁹³ Bessone 1996: 39-48.

⁴⁹⁴ Bessone 1996: 60-61; Quieto 1990: 11-44.

⁴⁹⁵ Em carta dirigida ao Cardeal de Polignac, em Roma, o astrónomo francês Joseph-Nicolas Delisle escreveu sobre Bianchini: «...que eu respeito como um dos mais curiosos & exactos astrónomos deste século, pelas obras eruditas que vi dele.»; «...que je respectes comme un des plus curieux & exactes àstronomes du siecles, par les savants ouvrages que j'ai vû de lui.», AN, MAR/2JJ/61, São Petersburgo, 10/8/1726.

⁴⁹⁶ Brazão 1937; Delaforce 1993, 2002; Quieto 1994. Sobre Dom João V enquanto patrono de Francesco Bianchini ver Feist 2013, capítulo II; Silva 2009a, 2009b.

português. Como veremos, João Baptista Carbone teve um papel essencial nas negociações com Roma e foi ele próprio quem comunicou ao rei que o título de Fidelíssimo lhe havia sido outorgado pelo Papa Bento XIV (discutido na secção 4.5).

O patrocínio de rei de Portugal a Bianchini começou com a oferta de um telescópio de «nova invenção» encomendado em Londres. Em 1725 Samuel Molyneux presenteara Dom João V com um «mimo» diplomático; um rico telescópio newtoniano

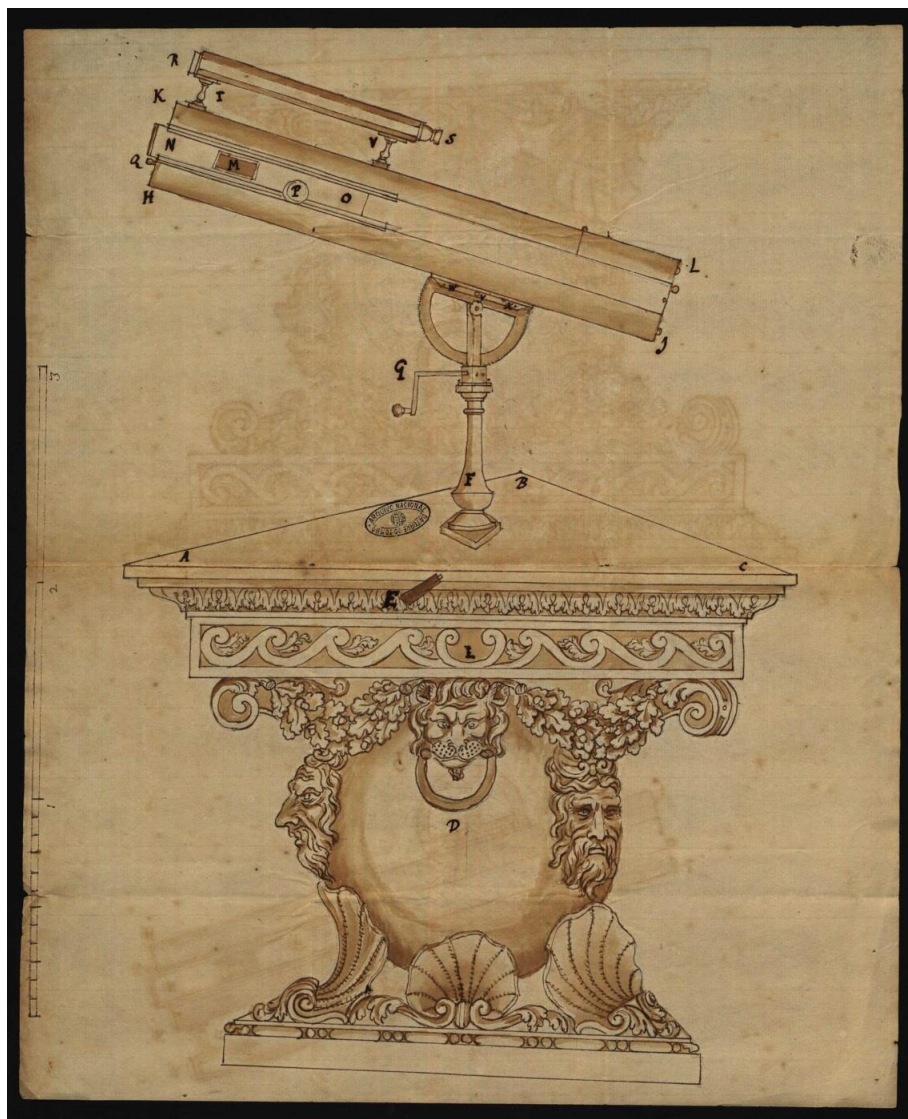


Figura 9 - Telescópio Fabricado por Samuel Molyneux e oferecido a Dom João V em 1725. Desenho aguarelado que se encontra entre os papéis matemáticos de João Baptista Carbone. Documento cedido pelo ANTT, cota: Cartório dos Jesuítas, mç. 78, doc. 41.

com trabalho em prata, de 26 polegadas, da sua própria construção (figuras 9 e 10).⁴⁹⁷ Aparentemente, este foi o primeiro telescópio reflector a chegar à Europa continental, o que revela que as relações científicas iniciadas pela corte de Lisboa, por intermédio de Carbone, tiveram também um impacto não negligenciável na difusão de novos instrumentos.⁴⁹⁸ O telescópio reflector enquanto instrumento com interesse prático para as observações astronómicas, com suficiente dimensão e qualidade, foi desenvolvido por John Hadley (1682-1744) na década de 1720. Outros artífices que gravitavam em torno de Hadley, e aprenderam as suas técnicas, começaram a construir também telescópios reflectores – cuja principal vantagem era serem mais compactos e manobráveis que os refractores.⁴⁹⁹ A correspondência que Molyneux manteve com o representante diplomático português em Londres, António Galvão de Castelo Branco, atesta claramente que o telescópio se destinava ao observatório real.⁵⁰⁰ Não se conhecem, contudo, registos de observações realizadas em Lisboa com o telescópio newtoniano do rei. Tal pode estar relacionado com as regras de etiqueta e com o facto de o instrumento ter sido oferecido directamente ao monarca. Esta ideia é corroborada pela carta que Carbone escreveu a Bianchini, em 6 de Março de 1726, na qual o jesuíta diz esperar que o rei experimente o telescópio com os seus «próprios olhos»: «tenha Ella [Sua Majestade] um pouco de paciência».⁵⁰¹ Parece pois plausível que este instrumento, cuja montagem continha trabalho em prata, tenha sido visto essencialmente como peça de gabinete e, em consequência, sido colocado na grande livraria do Paço (ver secção 4.4).

O telescópio, cuja configuração óptica fora inventada por Newton, deve ter causado sensação junto do monarca porque no ano seguinte um telescópio semelhante foi encomendado, por João Baptista Carbone a Molyneux, e oferecido a Francesco

⁴⁹⁷ ANTT, CJ, mç. 78, doc. 41, 42 (gravuras), doc. 39, 40 (segundo documento é uma cópia menos cuidada do primeiro; instruções que acompanhavam o instrumento, em francês, assinadas por Samuel Molyneux e datadas de 2/9/1725).

⁴⁹⁸ Simpson 2009; Tirapicos 2010: 25-32.

⁴⁹⁹ Simpson 2009; Tirapicos 2010: 25-32.

⁵⁰⁰ ANTT, CJ, mç. 78, n. 79, carta de 6/9/1725.

⁵⁰¹ BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fls. 370-371, carta de 6/3/1726; *Abbia però Ella un poco di pazienza, che spero dovrà sperimentarlo co' propri occhi.*

Bianchini.⁵⁰² O astrónomo veronês apreciou o novo instrumento e, utilizando-o na noite de 30 de Dezembro de 1726, deixou uma nota no caderno de observações expressando admiração pela nitidez da imagem da Lua – equivalente à que se obteria

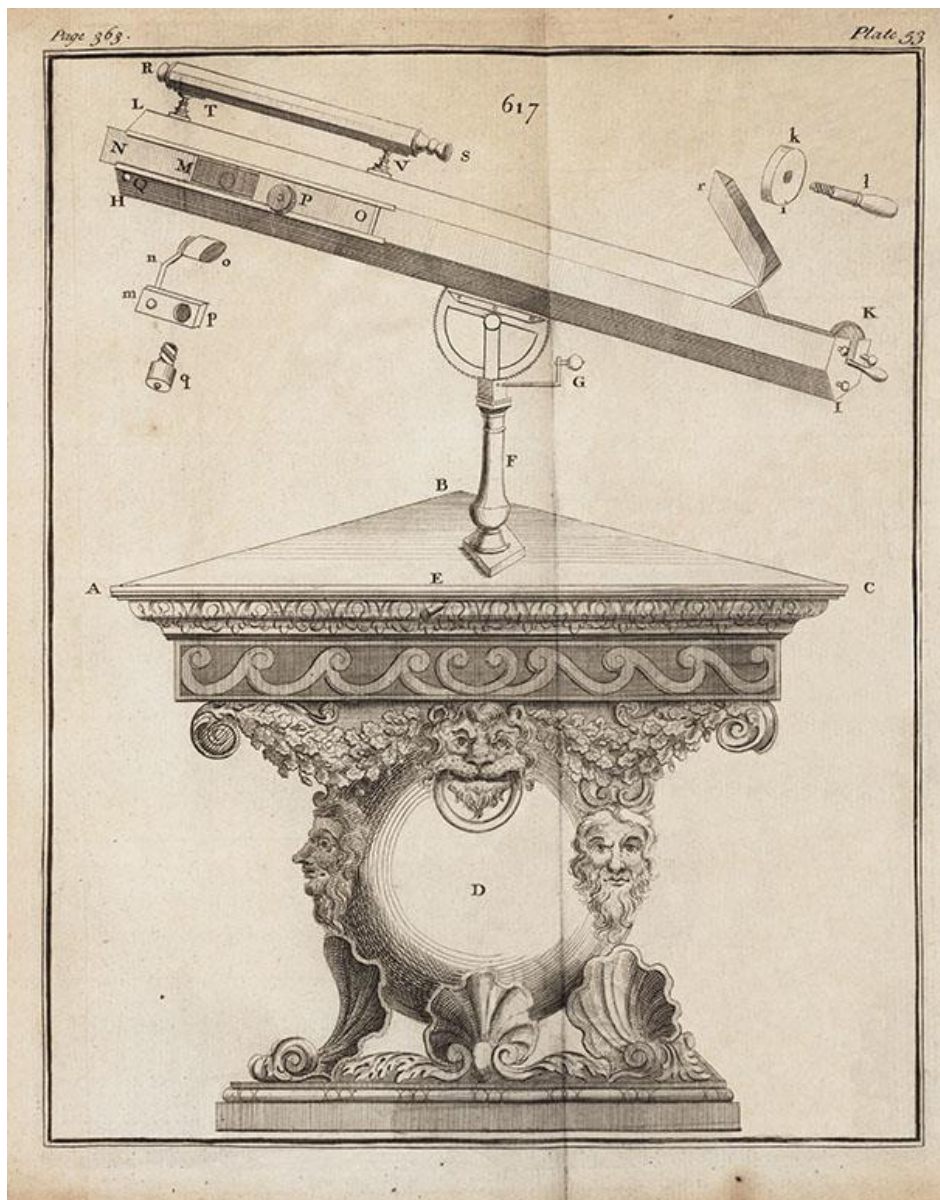


Figura 10 - Gravura do faustoso telescópio reflector oferecido a Dom João V em 1725, publicada na influente obra de óptica Smith 1738 (Linda Hall Library). Samuel Molyneux partilhou com Smith não só a gravura do telescópio mas também instruções detalhadas do processo de fabrico dos espelhos, que também foram publicadas.

⁵⁰² BACL, SA, Ms. 601 (13/6/1726) – carta a Carbone onde Molyneux afirma ter testado várias vezes o telescópio.

com um telescópio refractor de 20 palmos, apesar de este ter apenas 3 palmos.⁵⁰³ Carbone, todavia, baseado na sua própria experiência aconselhou Bianchini a utilizar o reflector somente em condições de estabilidade atmosférica, quando «o ar estivesse totalmente quieto, e sereno», obtendo assim imagens de maior clareza.⁵⁰⁴

O telescópio oferecido a Dom João V foi reproduzido em uma gravura publicada na influente obra *A Complete System of Opticks* (1738), de Robert Smith, professor na Universidade de Cambridge.⁵⁰⁵ No segundo volume Smith publicou, além da gravura, uma das mais relevantes contribuições de Molyneux para a astronomia: a descrição das técnicas de construção dos espelhos metálicos – constituindo-se, nas décadas que se seguiram, como referência central para os fabricantes de telescópios. Sabe-se, por exemplo, que foi o livro de Robert Smith que introduziu e serviu de guia a William Herschel (1738-1822) na construção dos seus primeiros telescópios reflectores.⁵⁰⁶

Conhecedor da liberalidade do rei português, Bianchini viria a propor, pelo menos desde o início dos anos 20, nos contactos com a corte de Lisboa, que o monarca patrocinasse as suas obras. Como mencionei e foi salientado por Ivano Dal Prete, o prelado e «camerieri d'onore» do Pontífice destacou-se, entre outros aspectos, pelas viagens de carácter erudito e científico que realizou, com uma componente diplomática mais ou menos velada.⁵⁰⁷ A experiência diplomática ter-lhe-á conferido as capacidades de negociação, os contactos pessoais e o tom adequado nas comunicações internacionais – que se manifestariam abertamente nas relações com a corte de Dom João V. Em Julho de 1722, em carta dirigida ao Marquês de Abrantes, Bianchini, além de relatar a visita à meridiana de Santa Maria degli Angeli, com Carbone e Capacci, propôs-se dedicar a Sua Majestade (ou seja, que o rei patrocinasse) um livro sobre o

⁵⁰³ Bianchini e Manfredi 1737: 243.

⁵⁰⁴ BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fls. 384-385, carta de 18/2/1727; «...se non quando sarà l'aria total.^{te} quieta, e serena;...». Como os astrónomos modernos bem sabem a turbulência atmosférica é um dos principais factores que afecta a qualidade das imagens telescópicas, particularmente sensível no caso dos planetas, sendo uma das razões porque são enviados telescópios para o espaço.

⁵⁰⁵ Smith 1738.

⁵⁰⁶ Hoskin 2008.

⁵⁰⁷ Dal Prete 2005: 97-98.

«meridiano de Itália», de cariz geográfico, que estava a preparar.⁵⁰⁸ Bianchini esperava obter a protecção do Marquês de Abrantes no seu desiderato de conseguir o patrocínio real, um apoio que não destoaria a um monarca que se preparava então para «aperfeiçoar a geografia na América».⁵⁰⁹ A obra geográfica não chegou a ser publicada na íntegra e um livro sobre o Palácio dos Césares, proposto a João V em 1729, foi publicado postumamente em 1738 e dedicado ao rei francês Louis XV.⁵¹⁰

O resultado mais visível da troca de favores entre Bianchini e o monarca foi, não obstante, um sumptuoso e ricamente ilustrado livro de astronomia, dedicado a Dom João V, o primeiro sobre um único planeta: *Hesperii et Phosphori nova phaenomena sive observationes circa planetam veneris*, publicado em Roma, no final de 1728.⁵¹¹ Neste trabalho Bianchini apresentava observações detalhadas de Vénus e, para além da rica iconografia, a nomenclatura desenvolvida de manchas que observou na superfície (aparente) do planeta. Bianchini designou estes acidentes em honra de figuras históricas portuguesas e italianas, onde se incluía Galileu ou o Infante Dom Henrique, Colombo e Vespúcio.⁵¹² Na dedicatória, inscrevendo a glória e o poder do rei português nos céus, estava expressa a tradição em que se enquadrava a nomenclatura de Vénus: eram citados os casos de Galileu com as suas quatro Estrelas Mediceias (satélites de Júpiter), dedicadas a Cosimo II de' Medici, Grão-Duque da Toscana (1590-

⁵⁰⁸ BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, fls. 191-192, carta de Bianchini para o Marquês de Abrantes, 29/7/1722; Feist 2013: 120-169.

⁵⁰⁹ BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, fl. 192v; «...perfezionare la Geografia in America...». O polímato de Verona pretendia estender, através de trabalhos geodésicos – que já se encontravam bastante adiantados em 1723 – o meridiano definido pela meridiana de Santa Maria degli Angeli ao longo da Península Itálica, à semelhança do que era realizado em França, há mais de uma década, pelos membros da *Académie des Sciences* (Dal Prete 2005: 118, 145-146).

⁵¹⁰ Sobre a obra do meridiano de Itália, publicada parcialmente em 1724, ver: BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, fl. 200, carta para o Marquês de Abrantes (19/8/1724); Bianchini 1996: 26-27. Em carta de 24 de Janeiro de 1725 dirigida a Bianchini o rei mostrou-se informado sobre as suas observações astronómicas e «outras doudas produções» e manifestou agrado pela intenção de lhe ser dedicado o livro do meridiano de Itália (BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 24, fl. 277r). No que respeita ao livro sobre o Palácio dos Césares ver: BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, fls. 169-170, carta para Carbone, 12/2/1729; Bianchini 1738.

⁵¹¹ Bianchini 1728, a tradução em língua inglesa encontra-se em Bianchini 1996.

⁵¹² Bianchini 1996; Heilbron 2005; Silva 2009a, 2009b.

1621), e de Giovanni Domenico Cassini com a descoberta de quatro luas de Saturno, que o astrónomo do Observatório de Paris dedicou a Louis XIV.⁵¹³

As observações de Bianchini das manchas de Vénus tiveram início em Fevereiro de 1726. Na correspondência que manteve com João Baptista Carbone, que, como vimos, se tornou no principal elo com a corte de Lisboa e com o rei, foi relatando os desenvolvimentos do estudo e registo das manchas, que identificava com estruturas permanentes na superfície do planeta.⁵¹⁴ Se por um lado Carbone, como astrónomo, estava naturalmente receptivo às descobertas na «estrela da manhã e da tarde», por outro lado, como assistente do rei, encontrava-se em posição privilegiada para mediar a ligação mecenática. De facto, a intervenção de Carbone acabaria por ser bastante activa. Na carta que escreveu a Bianchini em 11 de Setembro de 1726 o matemático régio encorajava o prelado a dedicar as suas descobertas observacionais de Vénus a Dom João V, que se deveriam materializar em uma «máquina» e em livro, dado que Sua Majestade o estimava e certamente ficaria agradado com a iniciativa.⁵¹⁵ Efectivamente, o processo de produção da cartografia venusiana, do livro e de alguns modelos, que pretendiam ilustrar e legitimar as descobertas, foi longamente discutido nas trocas epistolares com Carbone – tal como passou pela correspondência com o jesuíta a dedicatória a Dom João V, publicada no *Hesperii et Phosphori*, que no entanto seria aprovada oficialmente pelo secretário de Estado Diogo de Mendonça Corte-Real.⁵¹⁶ No primeiro semestre de 1727 (carta sem data) o veronês informava que iria observar em breve Vénus, em Albano (arredores de Roma), para ter a descrição (cartográfica) completa de todo o globo do planeta, de que lhe faltava apenas a região

⁵¹³ Bianchini 1996: 7-8.

⁵¹⁴ Sabe-se hoje que a superfície de Vénus está permanentemente coberta por um manto de nuvens que impede a visibilidade óptica a partir da Terra. Apenas com recurso a técnicas de radar foi possível vislumbrar a partir de 1962, e mais tarde cartografar, a superfície sólida do planeta (Karttunen et al. 1996: 188-191).

⁵¹⁵ BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fl. 380v (11/9/1726).

⁵¹⁶ A aprovação da dedicatória foi concretizada em carta de Diogo de Mendonça Corte-Real, de 30 de Novembro de 1727, e agradecida por Bianchini e 22 de Janeiro de 1728; BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, fl. 161, 22/1/1728. O texto final, em latim, seria enviado a Corte-Real e a Carbone em Setembro de 1728 (BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, fls. 214-217, 30/9/1728). Bianchini agradeceu directamente a Dom João V o seu patrocínio e liberalidade, referindo contactos com Carbone e o Embaixador, a 7 de Novembro de 1727; BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, fl. 135.

em torno do pólo boreal.⁵¹⁷ Incluía ainda indicações para a operação do grande telescópio de Campani de 90 palmos (cerca de 20 m), que fora enviado para Lisboa por ordem de Sua Majestade. O instrumento, destinado à observação das máculas, deveria ser utilizado na configuração aérea de Huygens, isto é, com um fio em vez de um tubo a ligar a ocular à objectiva – alinhando os dois componentes.⁵¹⁸ Uma vez que dois terços do disco de Vénus eram então iluminados pelo Sol, e o seu brilho muito intenso, era proposta a introdução de um diafragma sobre a objectiva (com abertura de três onças de palmo romano ou três onças e meia, cerca de 5,59 cm ou 6,52 cm respectivamente). As instruções de Bianchini para Carbone relativas à observação das manchas faziam também uma analogia com a Lua, recomendando que o olhar fosse treinado e educado com a observação das manchas lunares, assinalando uma clara filiação à tradição da selenografia, que seria posteriormente discutida no *Hesperii et Phosphori*.⁵¹⁹ Em suma, Bianchini dava a conhecer as suas técnicas e instrumentos de observação para que as descobertas pudessem ser verificadas e fruídas em Lisboa.⁵²⁰

Logo no início de 1727 Carbone expressou a Bianchini estar certo da aprovação e agradecimento do rei relativamente à proposta de dar nomes de portugueses célebres às descobertas em Vénus; e no Verão de 1727 Bianchini discutiu com o jesuíta as suas escolhas para a nomenclatura, salientando que as proeminentes estruturas (designadas «mares») receberiam o nome de Dom João V e de outras importantes figuras da história de Portugal, como era o caso de Dom Manuel I (1469-1521) – homenageado

⁵¹⁷ BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, fls. 97-99 (c. 1727, s/d).

⁵¹⁸ Bianchini publicou duas gravuras de telescópios refractores muito longos, embora providos de tubo, no livro *Hesperii et Phosphori*: Bianchini 1728, 1996: 165-166. Sobre os telescópios aéreos ver King 2003: 54-56, 63-65.

⁵¹⁹ BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, fls. 97-99 (c. 1727, s/d). Em 12 de Julho Bianchini reafirmava a Carbone que, tal como Riccioli fizera com os «mares» e crateras da Lua, pretendia dar nomes às manchas de Vénus, mas substituindo os astrónomos e filósofos usados pelo jesuíta pelos descobridores das Índias Orientais e Ocidentais, portugueses e italianos (BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, fls. 102-104, 12/7/1727). A discussão da semelhança entre a visão telescópica de Vénus, observado com um refractor longo, e a Lua vista a olho nu encontra-se em Bianchini 1728, 1996: 45-46.

⁵²⁰ Bianchini enviou ainda a Carbone, para referência, um desenho das manchas de Vénus (que, nas palavras do veronês, não fora ainda comunicado a outros); BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, fl. 102, 12/7/1727.

pelas descobertas marítimas realizadas durante o seu reinado.⁵²¹ O mais importante «mar» seria, claro, nomeado a favor do patrono e monarca reinante de Portugal (figura 11). Nessa mesma carta Bianchini procurava não só obter a aprovação do rei, por intermédio de Carbone, mas recordava também que o astrónomo régio receberia em breve, em Lisboa, o grande telescópio com o qual deveria confirmar a existência dos «mares» venusianos. Carbone foi um dos astrónomos da rede de correspondentes de Bianchini convocados para confirmarem as descobertas, tal como aconteceu com Giacomo Maraldi, em Paris, e com Eustachio Manfredi (1674-1739), em Bolonha.⁵²² Contudo, apesar de várias testemunhas – uma das estratégias de legitimação usadas por Bianchini – terem confirmado a observação das manchas de Vénus, em Roma, no exterior as dificuldades de observação eram grandes.⁵²³ Em Paris Giacomo Maraldi não conseguiu observar as manchas, embora o sobrinho, Giovanni Domenico Maraldi (1709-1788), o tenha feito como assistente de Bianchini na Cidade Eterna.⁵²⁴ Carbone, que pretendia observar Vénus e Saturno com o grande telescópio de Campani, e mostrá-los ao rei, justificou-se com a falta de tempo provocada por problemas de saúde, com a posição desfavorável da estrela da manhã e da tarde, com as ocupações na corte e com o céu nublado – não pode, todavia, ser descartada a hipótese de, simplesmente, não ter sido bem-sucedido na observação das máculas venusianas.⁵²⁵ O

⁵²¹ BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fls. 384-385 (18/2/1727), Ms. S. 82, fls. 102-104 (12/7/1727).

⁵²² Feist 2011: 323-324, 2013.

⁵²³ Ulrike Feist analisou várias estratégias de legitimação usadas por Bianchini nos seus estudos sobre Vénus: o argumento da superioridade instrumental, a prova da perícia na observação e no desenho, a visualização em imagens e modelos tridimensionais, o uso de testemunhas oculares, as trocas com uma rede astronómica e, finalmente, as escolhas da nomenclatura; ver Feist 2011, 2013.

⁵²⁴ Feist 2011: 321-324, 2013. Em Paris Giacomo Filippo Maraldi observou repetidamente Vénus com Jacques Cassini, no Verão de 1727, sem registar mais que algumas manchas indistintas. Giacomo Maraldi atribuiu o resultado negativo das suas observações ao deficiente telescópio que estava a usar e às condições atmosféricas, mais favoráveis na Itália (BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 17, fls. 1239r-1240r, Giacomo Maraldi a Bianchini (31/8/1727), citado em Feist 2011: 323-324, 331).

⁵²⁵ BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 23, fl. 140, Carbone a Bianchini (s/d), Ms. U. 24, fl. 150, Carbone a Bianchini (25/2/1728).

próprio Francesco Bianchini tivera dificuldades em estabelecer os limites dos mares, tendo retocado por diversas vezes os seus desenhos de modo a torná-los mais claros.⁵²⁶

Ampliando a remuneração do patrono real ao mesmo tempo que reforçava a credibilidade das suas descobertas, Bianchini incluiu no livro *Hesperii et Phosphori* os gomos de um globo de Vénus contendo a cartografia com a nomenclatura dedicada, em boa medida, a Portugal, e fez produzir vários exemplares da representação tridimensional.⁵²⁷ Globos com um palmo de diâmetro em madeira foram endereçados conjuntamente com o livro à *Académie des Sciences*, ao Instituto de Bolonha e à *Royal*



Figura 11 - Globo de Vénus (Francesco Bianchini, 1727). Muito possivelmente o exemplar enviado à *Académie des Sciences* de Paris (BnF, département Cartes et plans, GE A-295 (RES)). Excluindo globos terrestres e lunares anteriores, este é o mais antigo globo planetário conhecido.

⁵²⁶ Dal Prete 2003, Heilbron 2005: 75; Feist 2011: 325-327, 2013.

⁵²⁷ Bianchini 1728, 1996: 169.

Society. O globo enviado para Paris, por intermédio de d'Ons-en-Bray, foi apresentado à *Académie* por Giacomo Filippo Maraldi que reportou a Bianchini ter sido muito bem acolhido na agremiação (ver figura 11).⁵²⁸ O globo para o Instituto de Bolonha seria enviado a Manfredi e ainda hoje se conserva no Museo della Specola da Universidade de Bolonha.⁵²⁹ A *Royal Society* recebeu o livro e o globo de Vénus pelo intermediário britânico Thomas Dereham (c.1678-1739), católico e jacobita, à época o seu principal correspondente na Península Itálica. Na sessão de 20 de Março de 1728 a *Society* deliberou agradecer a Bianchini e a Dereham a «curiosa» oferta, e na sessão de 24 de Abril de 1729 John Hadley (1682-1744) apresentou a recensão do livro.⁵³⁰ Para o rei português o polímato de Verona encomendou a Domenico Lusverg (1669-1744), e remeteu para Lisboa, uma magnífica versão do globo em prata.⁵³¹ Bianchini difundiu ainda o livro por vários outros correspondentes entre os quais se contava Joseph-Nicolas Delisle (durante a sua permanência em São Petersburgo): o exemplar que lhe era destinado foi entregue ao Embaixador de Bolonha para ser expedido via Moscovo.⁵³²

Foi pois em um contexto de intenso investimento diplomático e político com a Santa Sé que Francesco Bianchini, com a mediação de Carbone, obteve o generoso apoio de Dom João V para o seu opulento *Hesperii et Phosphori* e um globo de Vénus foi criado – inaugurando dessa forma, se excluirmos exemplos anteriores de globos terrestres e de um globo lunar, a história dos globos planetários. Para Bianchini o patrocínio de Dom João V ajudou a legitimar e a comunicar mais eficientemente as suas observações e descobertas astronómicas. Mas a troca de favores materializou-se com a magnificência de um rei barroco em um livro e vários instrumentos, difundidos e divulgados na *República das Letras*, remunerando assim – com o incremento do prestígio real – a agenda política e diplomática da monarquia portuguesa.⁵³³

⁵²⁸ Feist 2011: 318.

⁵²⁹ Feist 2011: 318-319, 2013; http://museospecola.difa.unibo.it/italiano/glo_62.html (acedido em 20/12/2016).

⁵³⁰ RSA, JBO/14, pp. 314-315, 322.

⁵³¹ BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, carta de 22/7/1728; ver secção 4.4.

⁵³² Feist 2011: 318.

⁵³³ Tirapicos 2016. Sobre a noção de *República das Letras*, que discutirei em detalhe mais adiante, ver: Ultee 1987; Daston 1991; Goldgard 1995 e Goodman 1994.

3.2 – Redes epistolares do matemático régio

Na corte de Lisboa como matemático régio e assistente do rei João Baptista Carbone beneficiou do *status* inerente a essa condição, tendo acesso à importante rede diplomática portuguesa, para além de participar na eficiente e institucionalizada rede epistolar da Companhia de Jesus.⁵³⁴

Desde muito cedo que os jesuítas usaram a correspondência como forma de manter a coesão da Companhia, e a «união dos corações», quer comunicando frequentemente com o centro administrativo e hierárquico em Roma, quer com as ramificações mais remotas das suas redes de missões, colégios, igrejas e casas.⁵³⁵ No interior da Companhia as *Constitutiones* codificaram a prática periódica e frequente da comunicação epistolar, em cascata, com os superiores hierárquicos, e de um modo mais geral entre todos os seus membros.⁵³⁶ Sempre que possível, os Reitores deveriam escrever semanalmente ao Provincial, e os Provinciais ao Geral; enquanto o Geral deveria responder pelo menos uma vez por mês, tal como os Províncias. As novidades deveriam circular regularmente, sobretudo se se tratava de jesuítas enviados em missão. Se as distâncias eram muito grandes a correspondência local e provincial era enviada para Roma ao ritmo mensal. De quatro em quatro meses era escrita uma carta em duas versões, latim e vernáculo, sobre «coisas edificantes», que percorria todos os níveis hierárquicos e era copiada pelo Superior Geral para ser difundida pelas restantes províncias (cartas quadrimestrais). À circulação vertical somava-se pois uma circulação horizontal destinada a manter a união entre os diferentes níveis hierárquicos e as províncias dispersas geograficamente, contribuindo assim para a «consolação e edificação mútuas».⁵³⁷ As cartas edificantes, expurgadas na própria fonte, foram

⁵³⁴ A rede de correspondentes científicos de João Baptista Carbone encontra-se esboçada em: Carvalho 1967, 1985: 40-51; Baldini 2004: 351-352, 2010; Golvers 2011a: 23-30.

⁵³⁵ A correspondência é naturalmente discutida na crescente literatura académica sobre a Companhia de Jesus; ver, por exemplo: O'Malley 1993, capítulo 2; Giard e Romano 2008; Harris 1996, 1999; Hsia 2009: 14-21.

⁵³⁶ *Constitutiones*, Parte VIII^a – Capítulo 1, (1838), pp. 70-73; as Constituições referem a correspondência em outras passagens, contudo, esta é uma das prescrições mais significativas. Ver ainda: O'Malley 1993, capítulo 2; Giard e Romano 2008.

⁵³⁷ Giard e Romano 2008.

também divulgadas fora da Companhia e utilizadas para combater os seus inimigos, reunir apoios e conquistar novos membros – muitas seriam publicadas.⁵³⁸

O sistema institucionalizado e eficaz de comunicação epistolar posto em prática pelos jesuítas serviu colateralmente outros fins como o da comunicação científica entre os seus membros e, sendo uma rede de longa distância, possibilitou a produção e circulação de novos conhecimentos, em particular sobre um mundo natural exótico, entre a Europa e paragens distantes.⁵³⁹ O caso de João Baptista Carbone é um dos que ilustra de forma eloquente a troca de informação científica na rede epistolar jesuíta. De facto, Carbone correspondeu-se com vários companheiros matemáticos que tiveram alguma projecção no seu tempo. O catálogo da correspondência que apresento no Anexo 6.1 mostra que as trocas epistolares de índole científica (essencialmente astronómica) se concentraram nos primeiros oito anos da sua permanência em Portugal. Em todo o período abrangido pelo catálogo (1723-1750) surgem vários jesuítas: membros do Colégio Romano, André Pereira (Pequim), Antoine-François Laval (Toulon), Domenico Capacci (Braga). Diversas evidências dão ainda a conhecer a troca de correspondência com Nicasio Grammatici (1684-1736) (Ingolstadt e Madrid), Ignaz Kögler (Pequim) e com os matemáticos do Colégio Romano. Estre essas evidências estão, em posição de destaque, os artigos nas *Philosophical Transactions* que referem explicitamente que as observações publicadas haviam sido transmitidas a João Baptista Carbone, antes de serem recebidas e comunicadas por um dos *Fellows* portugueses que residiam em Londres: Isaac de Sequeira Samuda e, depois da morte deste, Jacob de Castro Sarmiento.⁵⁴⁰ Como é natural muitas cartas não sobreviveram, e

⁵³⁸ Giard e Romano 2008; O'Malley 1993, capítulo 2.

⁵³⁹ Harris 1996, 1999. Outra instância relevante na rede jesuíta de comunicação a longa distância – além da correspondência – foi a viagem: a circulação frequente de novos membros, visitantes ou emissários.

⁵⁴⁰ Ver secção 3.3, adiante: especialmente a tabela 2, que reúne os artigos em periódicos científicos que citam ou publicam observações de Carbone, ou observações de outros comunicadas por este. Os artigos n. 8, 14, 16, 20, 21 (Kögler/Pereira, Pequim); n. 9 (vários, Ingolstadt); n. 13 (vários, Colégio Romano) e n. 17 (Laval, Toulon) reportam observações realizadas por outros jesuítas e comunicadas à *Royal Society* por Carbone. Sobre Portugal nas *Philosophical Transactions* ver o estudo clássico Carvalho 1956.

outras, por se encontrarem dispersas, poderão eventualmente ter permanecido fora do alcance deste estudo.⁵⁴¹

O Hidrógrafo do rei de França Antoine-François Laval, que já citei a propósito das observações pioneiras realizadas na ilha da Madeira, em 1720, foi um dos companheiros que trocou dados astronómicos com Carbone. Nos «Papéis matemáticos de João Baptista Carbone» conserva-se um manuscrito que contém observações realizadas por Laval, em Toulon, no ano de 1726: o eclipse solar de 25 de Setembro e o lunar de 11 de Outubro, bem como os eclipses dos satélites de Júpiter registados entre Junho e Outubro.⁵⁴² Observações realizadas em Toulon, em 1725 e no início de 1726, seriam também comunicadas por Carbone à *Royal Society* e publicadas nas *Philosophical Transactions*, tal como outras realizadas em 1727 mas que não seriam publicadas.⁵⁴³ Contudo, nos artigos que publicou nas *Memoires pour l'Histoire des Sciences & des Beaux Arts* (também conhecidas como *Mémoires de Trévoux*) Laval não só discutiu e usou os resultados de Carbone para determinar diferenças de longitude como refere explicitamente a troca de correspondência com o matemático régio de Portugal. Em um artigo publicado em 1727 o jesuíta francês cita uma carta que recebeu de Carbone, escrita no início de 1725, onde este último lhe enviou o panfleto que continha o eclipse da Lua de 1 de Novembro de 1724, e alguns eclipses do primeiro satélite de Júpiter.⁵⁴⁴

A correspondência identificada entre Carbone e André Pereira – missionário em Pequim e colaborador de Kögler – apenas se relaciona com o funcionamento e administração da missão da China – nomeadamente com a delicada questão dos Ritos

⁵⁴¹ O catálogo da correspondência de João Baptista Carbone compilado nesta dissertação (Anexo 6.1) reúne 2804 cartas datadas ou datáveis do período 1723-1750 (1686 recebidas e 1118 enviadas). Além de constituir uma ferramenta útil em futuras investigações permite constatar que a percentagem de missivas de temática astronómica (entre as cartas que foi possível classificar) se cifrou em 3% do total para as epístolas recebidas e 2,9% para as enviadas. A reduzida percentagem da correspondência de Carbone cujo conteúdo se relaciona com as actividades astronómicas não deve, no entanto, fazer esquecer a visibilidade que essas mesmas actividades tiveram na década de 1720 – com efeitos que persistiram pelos anos seguintes.

⁵⁴² ANTT, CJ, mc. 78, doc. 51.

⁵⁴³ Ver secção 3.3, tabela 2, n. 17. As observações de Laval, comunicadas por Carbone, que não foram publicadas nas *Philosophical Transactions* estão em: RSA, EL/C2.

⁵⁴⁴ Laval 1727: 2253. O panfleto era o mesmo que foi difundido pela rede diplomática portuguesa: Carbone e Capacci 1724.

Chineses, não abordando directamente temas astronómicos.⁵⁴⁵ Porém, Carbone divulgou activamente observações provenientes da missão portuguesa em Pequim, como provam os cinco artigos publicados nas *Philosophical Transactions* e os correspondentes manuscritos que se conservam nos arquivos da *Royal Society*.⁵⁴⁶ Passagens não publicadas dos documentos da *Royal Society*, escritos na mão de Carbone, reportam que pelo menos algumas dessas observações lhe foram comunicadas por Nicasio Grammatici, com quem manteve correspondência durante as permanências deste em Ingolstadt e Madrid.⁵⁴⁷ Aparentemente terá sido Grammatici quem enviou o panfleto de Carbone e Capacci, de 1724, ao astrónomo Johann Gabriel Doppelmayr (c.1671-1750), com quem manteve uma relação próxima, que por sua vez divulgou as observações do primeiro satélite de Júpiter realizadas em Lisboa junto de Christfried Kirch (1694-1740) – «ramificando» assim a rede de comunicação astronómica de Carbone na Alemanha.⁵⁴⁸ A difusão das observações astronómicas

⁵⁴⁵ Sobre André Pereira ver Rodrigues 1925; Yusheng 2000; O'Neill e Domínguez 2001: 3083-3084. A carta de Pereira para Carbone (29/9/1741) encontra-se citada em BA, 49-VIII-40, fls. 198-200, e na missiva que Carbone escreveu para Manuel Pereira de Sampaio, em Roma, a 11 de Setembro de 1742, deu a conhecer que mantinha correspondência com alguns dos missionários em Pequim (BA, 49-VIII-40, fl. 155). Neste último ofício Carbone comprometia-se com o Embaixador em Roma a escrever ao Bispo e aos missionários de Pequim sobre a recente bula de Bento XIV (*Ex Quo Singulari*), que proibia qualquer incorporação de ritos chineses no culto católico dos jesuítas na China. João Baptista Carbone defendeu então estar certo de que a determinação papal seria acatada pelos companheiros missionários. Sobre a questão dos Ritos Chineses no pontificado de Bento XIV ver Kleutghen 2016: 419-422.

⁵⁴⁶ Os manuscritos das observações realizadas na missão da China comunicados por Carbone à *Royal Society* encontram-se em: RSA, CLP/8i/52; CLP/8ii e EL/C2.

⁵⁴⁷ RSA, EL/C2. Grammatici abraçou a vida religiosa com 17 anos e estudou matemática e hebreu em Ingolstadt. Dedicou-se à astronomia com particular entusiasmos tendo realizado numerosas observações. Entre 1722 e 1726 esteve no colégio jesuíta de Ingolstadt e, entre 1727 e 1728, em Madrid onde foi chamado por Filipe V para ensinar matemática no Colégio dos Nobres – projecto que, segundo Sommervogel, nunca se veio a concretizar (Sommervogel 1890-1960: Vol. 3, 1663-1665). Sobre as actividades e ideias astronómicas de Grammatici ver ainda Hellyer 2005: 233-234.

⁵⁴⁸ Carta de Doppelmayr a Kirch (9/3/1725), Universitätsbibliothek Basel, L Ia 688:83 (disponível em: <http://dx.doi.org/10.7891/e-manuscripta-44713>). Agradeço ao Dr. Hans Gaab (Fürth, Alemanha) a indicação desta fonte. Um agradecimento é ainda devido ao Dr. Thomas Hörst por ter proporcionado o contacto com o Dr. Gaab. Sobre Johann Gabriel Doppelmayr ver Warner 1979: 64-67; Doppelmayr é conhecido sobretudo pelos seus mapas, atlas e globos, em particular pelo *Atlas Coelestis* publicado em Nuremberga, em 1742. Christfried Kirch foi, entre 1716 e 1740, astrónomo no observatório da Academia das Ciências de Berlim (Wielen 2014).

jesuítas – onde Carbone teve um papel de relevo, sobretudo no contexto da *Royal Society* – serviu pelo menos dois objectivos. Um primeiro, expresso aliás nos artigos de Antoine-François Laval nas *Mémoires de Trévoux*, foi o de partilhar dados que isoladamente não teriam muito valor mas que, quando comparados com observações simultâneas dos mesmos fenómenos, permitiam achar rigorosamente diferenças de longitude. Outro fim atingido com a divulgação alargada das observações nos periódicos eruditos da época foi o de contribuir para ampliar, aos olhos das elites letradas, o prestígio da Companhia. Em um quadro mais geral, a própria missão científica de João Baptista Carbone em Lisboa era vista pelo Geral Michelangelo Tamburini como um meio de manter boas relações com o rei de Portugal e de promover o prestígio dos inacianos. Para Tamburini o padre Carbone mostrava que:

«...não faltam entre nós sujeitos iguais a tantos outros, que no passado fizeram uma parte extraordinária em todo o género de ciências. Alegro-me com VR, que com a sua religiosidade e douto na ciência é merecedor da estima e do afecto de S. M.^e...». ⁵⁴⁹

A observação do eclipse da Lua de 13 de Fevereiro de 1729, levada a cabo no Colégio Romano, e que chegou à *Royal Society* nas missivas de Carbone surge sem identificação de autor nas *Philosophical Transactions*.⁵⁵⁰ No entanto, a observação do mesmo eclipse é atribuída a Orazio Borgondio – professor de matemática do Colégio e antigo mestre de Carbone – no primeiro volume da obra *Observations mathématiques, astronomiques, géographiques, chronologiques et physiques* que o jesuíta francês Étienne Souciet (1671-1744) publicou nesse mesmo ano, confirmando assim a ligação epistolar de Carbone com Borgondio no final da década de 1720.⁵⁵¹ Souciet publicou no mesmo livro resultados de diversos astrónomos jesuítas, incluindo a observação do eclipse solar de 15 de Setembro de 1727, por João Baptista Carbone, que, segundo o gaulês, figuravam entre os seus papéis – observações realizadas em diferentes lugares da

⁵⁴⁹ ARSI, Gen. Epp. NN. 46, fl. 362 (24/11/1725); «...non mancano tradi noi soggetti non desinguali a quei tanti, de per il passato hadilo fatto uno spicio non ordinario in ogni genere di scienze. In tanto mi rallegro con VR, che con la sua religiosità e dotto i na sienzi c esa meritevole della stima e dello affetto di S.M.^a...».

⁵⁵⁰ Ver secção 3.3, tabela 2, n. 13; RSA, CLP/8ii.

⁵⁵¹ Souciet 1729: 230-232.

Europa, que deixaram bem patente como a informação astronómica circulou na rede epistolar da Companhia.⁵⁵²

A outra poderosa rede que permitiu o desenvolvimento das comunicações científicas de João Baptista Carbone foi a rede diplomática. Na década de 1720 as representações permanentes da Coroa portuguesa em outros reinos distribuíam-se por pontos-chave na Europa, procurando afirmar a independência portuguesa, alcançar a paridade diplomática e restabelecer antigas relações, após o término da Guerra da Sucessão de Espanha e a assinatura dos tratados de Utreque e Rastadt.⁵⁵³ Neste período funcionaram representações em Londres (Inglaterra), Paris (França), Haia (Holanda), Madrid, (Espanha), Roma (Santa Sé) e, a partir de 1725, em Viena de Áustria (Império) – porém, as relações diplomáticas estiveram cortadas com a França entre 1724 e 1736 e com a Santa Sé entre 1728 e 1732.⁵⁵⁴

A diplomacia preparou ou iniciou um conjunto de contactos com destacados praticantes da astronomia da época, a começar por Francesco Bianchini em Roma.⁵⁵⁵ São conhecidos os contactos do Marquês de Abrantes (Marquês de Fontes, antes de 1718), com o polímato – sobretudo antiquário e astrónomo – antes de, como já referi, em Julho de 1722 Carbone e Capacci se terem encontrado com o erudito de Verona para testemunharem a observação de um eclipse do primeiro satélite de Júpiter, e visitarem, dois dias depois, a meridiana da Basílica de Santa Maria degli Angeli (antigas termas de Diocleciano).⁵⁵⁶ A correspondência que Bianchini estabeleceu com os Embaixadores portugueses em Roma, e com o Secretário de Estado Diogo de

⁵⁵² Souciet 1729: 225, 229-230.

⁵⁵³ Faria 2008: 134-143, 192-195.

⁵⁵⁴ Faria 2008: 134-143, 192-195.

⁵⁵⁵ Sobre a rede de correspondentes astronómicos de Francesco Bianchini ver Baldini 2010. Ugo Baldini mostra, a partir do fundo da Biblioteca Valliceliana, que poucos astrónomos trocaram mais correspondência com Bianchini que Carbone – no levantamento realizado na biblioteca romana apenas três superam os números do matemático régio de Dom João V: Eustachio Manfredi, Giacomo Filippo Maraldi e Filippo Del Torre. Baldini considera que não foi excepcional, tanto qualitativa como quantitativamente, a rede astronómica de Bianchini mas dado que nela se incluíam figuras como Newton (que Baldini exclui injustificadamente, ver Hall 1982), Flamsteed, Manfredi, Giovanni Domenico Cassini e Giacomo Filippo Maraldi, dificilmente pode ser sustentada essa tese.

⁵⁵⁶ O Marquês de Abrantes (ainda Marquês de Fontes) esteve em Roma como Embaixador em missão especial junto ao Papa Clemente XI, entre 1712 e 1716 (Bessone 1996; Faria 2008: 281).

Mendonça Corte-Real, são também evidências claras do envolvimento da diplomacia portuguesa.⁵⁵⁷ Bianchini partilhava com o Marquês de Abrantes o interesse pelas antiguidades romanas e estão documentadas visitas do prelado à casa do 4º Conde das Galveias – Enviado Extraordinário a Roma entre 1707 e 1728, Embaixador a partir de 1718.⁵⁵⁸ Além disso, nas cartas que Bianchini trocou com Abrantes transparece uma relação de protecção – do segundo para com o primeiro – que terá facilitado não só que o rei se tornasse patrono de Bianchini mas também que o Camareiro do Papa ajudasse os dois jesuítas napolitanos na sua nova missão astronómica. Tendo-se conhecido em Roma, Carbone e Bianchini manteriam uma correspondência amigável e frequente até a morte do último, em Março de 1729. Através da troca de cartas os dois italianos partilharam dados e reflexões sobre aspectos técnicos da astronomia observacional, informações de carácter pessoal ou solicitações oficiais emanadas do monarca português. Como vimos, a sua correspondência permitiu além disso mediar o apoio mecenático que Dom João V viria a conceder a Bianchini. Como notou Ugo Baldini, esta troca epistolar – preservada em boa medida na Biblioteca Valliceliana, em Roma – constitui o mais significativo conjunto documental relativo às actividades científicas de João Baptista Carbone em Portugal.⁵⁵⁹

Alguns dos dados de Bianchini seriam mesmo comunicados por Carbone à *Royal Society* e publicados nas *Philosophical Transactions*.⁵⁶⁰ Foi o que aconteceu com as

⁵⁵⁷ Cartas trocadas entre Bianchini e o Marquês de Abrantes encontram-se em: BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 24, fl. 48 (9/2/1723), Ms. S. 82, fls. 191-192 (29/7/1722), fls. 200-202 (19/8/1724), fls. 204-207 (13/4/1723); com o Conde das Galveias em: BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, fl. 218-219 (27/3/1728); e com Diogo de Mendonça Corte-Real em: BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, fl. 161 (22/1/1728), fl. 212-213 (30/9/1728). São numerosas as referências à diplomacia portuguesa na correspondência entre Bianchini e Carbone. Ver, por exemplo, o pedido de Carbone para que Bianchini envie, através do Embaixador, mais duas ou três cópias do seu opúsculo sobre o eclipse do Sol de 1724 (BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fl. 373, 12/3/1726), ou um pequeno folheto pelo Embaixador, por ser a via mais segura (BV, Fundo Bianchini, U. 16, fls. 351-352, 12/9/1724).

⁵⁵⁸ Em carta datada de 11/11/1724 o Conde das Galveias refere que recebeu a visita de Bianchini (ANTT, CJ, mc. 78, doc. 87, ver Anexo 6.2).

⁵⁵⁹ Baldini 2004: 352. A correspondência entre Carbone e Bianchini conservada em Roma encontra-se no Fundo Bianchini da Biblioteca Valliceliana (BV). Porém, algumas cartas de cariz astronómico estão em três códices (CCCXCIII ao CCCXCV) da Biblioteca Capitolare de Verona, que não tive a oportunidade de consultar (Viola 2010: 137-138).

⁵⁶⁰ Tirapicos 2016.

observações de um cometa em 1723, com os eclipses lunares de 31 de Outubro de 1724 e 21 de Outubro de 1725, e com observações dos satélites de Júpiter de 1724.⁵⁶¹ Ironicamente Bianchini, que tivera em contacto próximo com Newton na visita à Grã-Bretanha e fora eleito *Fellow*, beneficiava agora do canal proporcionado em Lisboa, por Carbone, na divulgação dos seus resultados. Segundo João Baptista Carbone, tal devia-se ao facto de Bianchini não ter imediata correspondência com Londres e pelo pouco comércio (literário) existente entre aquela cidade e Roma.⁵⁶² A situação de Lisboa era, na época, bastante distinta – com um fluxo quase constante de navios ingleses a partirem e a chegarem ao estuário do rio Tejo. Seja como for, o prelado veronês fez chegar a Carbone resultados de outros astrónomos activos na Península Itálica, como foi o caso de Eustachio Manfredi e Giovanni Poleni (1683-1761), e recebeu de Lisboa observações de Samuel Molyneux (Kew) e Giacomo Filippo Maraldi (Observatório de Paris).⁵⁶³

Como ficou claro, em França a diplomacia portuguesa – destacando-se a este respeito a acção de Dom Luís da Cunha – abriu igualmente importantes canais de comunicação com a *Académie des Sciences* e com alguns dos seu mais destacados praticantes da astronomia e da geografia: Jacques Cassini, Maraldi, o Conde d’Ons-en-Bray.⁵⁶⁴ Fora da *Académie* também foram mobilizados peritos, como atesta o caso de Jean-Baptiste Bourguignon d’Anville.⁵⁶⁵

Na Grã-Bretanha António Galvão de Castelo-Branco, nos contactos com a *Royal Society*, criou, por sua vez, significativas vias epistolares de comunicação com Samuel Molyneux, e com os portugueses exilados em Londres: Isaac de Sequeira Samuda e

⁵⁶¹ RSA, Cl.P/8i/74, publicado em *Philosophical Transactions*, Vol. 33, pp. 51-53 (cometa de 1723); RSA, RBO/12/70, publicado em *Philosophical Transactions*, Vol. 34, pp. 90-102, 174 (observações de 1724-1725).

⁵⁶² BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fl. 412 (1/12/1728).

⁵⁶³ BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, fls. 111-114, carta para Carbone (10/10/1727); BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fl. 374 (anexo à carta de Carbone para Bianchini com observações de Molyneux, 12/3/1726); BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fls. 406-407 (carta de Carbone onde se incluem observações de Maraldi, s/d [c.1725]).

⁵⁶⁴ Dois manuscritos, o primeiro dos quais do punho de Carbone, com as observações de um eclipse solar em 25 de Setembro de 1727 e de outro lunar em 2 de Fevereiro de 1730, existentes no arquivo do Observatório de Paris, mostram que os contactos com os astrónomos da *Académie des Sciences* se prolongaram pelo menos até ao início da década de 1730 (OP, AB/5-8).

⁵⁶⁵ Furtado 2012.

Jacob de Castro Sarmiento. Por intermédio do primeiro foram ainda estabelecidos contactos com os astrónomos James Bradley e Edmond Halley ou com o fabricante de relógios e instrumentos matemáticos George Graham (1673-1751).⁵⁶⁶

A rede diplomática portuguesa alargou significativamente a participação de João Baptista Carbone na *República das Letras*. Esse grupo idealizado de autores e eruditos que «formavam uma espécie pelos seus méritos» constituindo-se como «império do talento e do pensamento» vivia em boa medida da crescente produção literária e científica publicada em livros, periódicos ou simples panfletos, mas também da participação nas academias e das trocas epistolares.⁵⁶⁷ A ênfase dada ao espaço e ao debate públicos no Iluminismo criou novas oportunidades para o florescimento da *república literária*, que esteve presente nas mentes da corte de Lisboa, como prova a carta de Carbone para Francesco Bianchini, escrita em Outubro de 1725, depois de o veronês ter sido acometido por uma doença:

[...] muito se compraz S.M. de receber boas novas da saúde de V.S. Ill.^a, como de Pessoas de Valor da República Literária.⁵⁶⁸

Embora esta confederação transnacional de eruditos se definisse a partir de uma base igualitária e cosmopolita, capaz de quebrar barreiras políticas e confessionais, na prática essas barreiras nem sempre foram ultrapassadas e as distinções e hierarquias sociais continuaram a ser obedecidas, mais não seja na etiqueta empregue na correspondência.⁵⁶⁹

Foi a participação de Carbone no espaço público de comunicação científica e as relações criadas com Paris que chamaram a atenção do astrónomo francês Joseph-Nicolas Delisle (ou de l'Isle). Na tentativa de coleccionar tantos dados astronómicos

⁵⁶⁶ ANTT, CJ, mc. 78, doc. 43, 44, 54 (Carta de Samuel Molyneux, 7/1/1725).

⁵⁶⁷ Daston 1991: 367-368; Outram 2005: 18-19. Sobre a *República das Letras* consultar ainda Goodman 1994, Goldgard 1995 e Ultee 1987. A participação dos jesuítas nos debates públicos de cariz científico e os constrangimentos impostos pelos regulamentos e pelo funcionamento da Companhia são discutidos em Feingold 2003a, especialmente no prefácio (pp. vii-xi) e Findlen 2004, em particular nos capítulos 5 e 13.

⁵⁶⁸ BV, Fundo Bianchini, Ms. U16, fl. 368r (2/10/1725). «...molto si compiace S. M.^a d'intender buone nuove d.^a salute di V.S. Ill.^{ma}, come di Persona benemerita d.^a Republica Letteraria.»

⁵⁶⁹ Daston 1991; Outram 2005: 18-19.

quanto possível Delisle edificou uma gigantesca rede de correspondentes. Carbone, pela notoriedade já alcançada no final da década de 1720, foi activamente procurado pelo astrónomo gaulês, que chegara recentemente a São Petersburgo para participar na instalação de um observatório, na criação de uma escola de astronomia e na fundação da Academia das Ciências.⁵⁷⁰ Em carta escrita da Rússia a Doppelmayr, em Janeiro de 1727, Delisle perguntava se a correspondência do germânico se estendia a Portugal, onde os padres jesuítas se aplicavam com sucesso às observações astronómicas.⁵⁷¹ O francês conhecia o panfleto impresso em Lisboa, em 1724, e viu em Paris, antes de partir para São Petersburgo, «grandes e bons instrumentos feitos para o Rei de Portugal, que provam que esse Príncipe se propôs fazer trabalhar seriamente a astronomia nos seus Estados».⁵⁷² Voltaria a insistir, aparentemente sem sucesso, na correspondência para Grammatici, tentando tirar partido da mudança do jesuíta para Madrid. Delisle receava perder a importante via pela qual recebia então as observações astronómicas dos jesuítas na China, com a transferência de Grammatici de Ingolstadt para Madrid.⁵⁷³ Escrevendo ao matemático e astrónomo jesuíta em Julho de 1728 Delisle dizia esperar que a estadia em Espanha pudesse proporcionar o contacto com os jesuítas que trabalhavam em Lisboa, há alguns anos, e pedia expressamente para receber informações dos astrónomos de Portugal.⁵⁷⁴ Mas se a rede jesuíta era uma possibilidade de estabelecer contacto com Carbone e Capacci, as redes diplomáticas, dadas as funções oficiais que Delisle desempenhava na corte russa, foram também envolvidas no esforço para manter o comércio epistolar com a Península Ibérica. Assim, a 14 de Outubro de 1728, na missiva que dirigiu ao Duque de Liria (1696-1738)

⁵⁷⁰ Woolf 1981: 24-32. Delisle fora convidado várias vezes, depois de 1721, por Pedro o Grande (1672-1725) para instalar na Rússia uma escola de astronomia e um observatório comparável ao de Paris. Contudo, o convite só foi aceite em 1725, após a morte de Pedro o Grande e já no breve governo de Catarina I (r. 1725-1727). Delisle, que partiu de Paris com autorização para se ausentar por quatro anos, permaneceu em São Petersburgo entre 1726 e 1747. Sobre Delisle e a criação da Academia Imperial das Ciências de São Petersburgo ver McClellan 1985: 74-78.

⁵⁷¹ AN, MAR/2JJ/61, Delisle a Doppelmayr, Janeiro/1727.

⁵⁷² AN, MAR/2JJ/61, Delisle a Doppelmayr, Janeiro/1727. «...grands & bons instruments faits pour le Roi de Portugal, qui prouvent que ce Prince s'est proposé de faire travailler serieusement à l'astronomie dans ses Etats.»

⁵⁷³ AN, MAR/2JJ/61, Delisle a Kirch (Berlim), 18/11/1727.

⁵⁷⁴ AN, MAR/2JJ/61, Delisle a Grammatici, 16/7/1728.

em Moscovo – Embaixador da Espanha na Rússia entre Dezembro de 1726 e 1730 – Delisle informava que após a partida de Madrid do padre Nicasio Grammatici encarregara o Duque de Solferino (fl. 1716-1757) da tarefa de estabelecer a correspondência com os astrónomos portugueses.⁵⁷⁵ Finalmente, em Novembro de 1729, o Duque de Solferino respondeu a Delisle – pela via do Embaixador, o Duque de Liria – com uma missiva que incluía a resposta de Carbone à solicitação de observar uma imersão dos satélites de Júpiter, que no entanto não fora bem-sucedida em Lisboa.⁵⁷⁶ Seguiram-se trocas muito esporádicas de informação. Como veremos, a partir de cerca de 1730 outras funções administrativas, políticas e diplomáticas na corte não deixaram tempo livre a Carbone para se dedicar à astronomia.⁵⁷⁷ Anos mais tarde, a 27 de Agosto de 1743, Delisle voltaria a solicitar observações astronómicas apelando para que o «Reverendo Padre João Baptista Carbone da Companhia de Jesus e os outros Reverendos P. Jesuítas Matemáticos em Lisboa» observassem o trânsito do planeta Mercúrio, que se registaria a 4 de Novembro daquele ano, mas não é conhecida qualquer resposta dos astrónomos jesuítas em Portugal.⁵⁷⁸ Delisle continuou a estimar o trabalho dos jesuítas Carbone e Capacci, e a considerar seriamente as suas observações na década de 1750, já depois da morte dos dois matemáticos régios.⁵⁷⁹

⁵⁷⁵ AN, MAR/2JJ/61, Delisle ao Duque de Liria, 14/10/1728. O Duque de Solferino (Francisco Gonzaga y Pico de la Mirandola) foi discípulo do padre Grammatici e era um amante da astronomia que possuía um observatório privado, relativamente bem equipado, em Madrid; sobre o Duque de Solferino ver Pérez 2007: 193-194, 196, 208.

⁵⁷⁶ AN, MAR/2JJ/61, Duque de Solferino (Madrid) a Delisle, 29/11/1728.

⁵⁷⁷ Na missiva que escreveu em Dezembro de 1728 Solferino informava Delisle que o padre Carbone tinha sido incumbido pelo rei de ensinar o Príncipe do Brasil pelo que não se poderia dedicar às observações astronómicas, que «como vós sabeis», defendia o Duque de Solferino, «exigem uma Pessoa que esteja inteiramente disponível.» («...comme vous savez demande une Personne, qui soit toute entiere à elle même.»); AN, MAR/2JJ/61, Duque de Solferino (Madrid) a Delisle, 13/12/1728. Nos Archives Nationales, em Paris, há uma carta de Delisle para Carbone (Tomo V, n. 37, 28/7/1735; AN, MAR/2JJ/62) que não tive possibilidade de consultar por o respectivo códice se encontrar em mau estado de conservação.

⁵⁷⁸ OP, B1/3-85 (27/8/1743), carta transcrita em Carvalho 1967.

⁵⁷⁹ Ver em particular a carta de Delisle para Lisboa, escrita em 10 de Janeiro de 1751, que acompanhava a circular aos astrónomos emitida por Nicolas-Louis de La Caille (1713-1762), onde faz uma revisão das coordenadas geográficas obtidas até então para a capital portuguesa (OP, B1/6-47). As coordenadas que Capacci determinou no norte do Portugal ibérico seriam enviadas a Delisle, a 10 de Janeiro de 1752, pelo astrónomo da Congregação do Oratório João Chevalier (1722-1801); OP, B1/6-201, transcrita em Carvalho 1996: 301-304.

Conspectus Solaris Eclipsis Vlyssipone Die 25. Septemb. 1726.

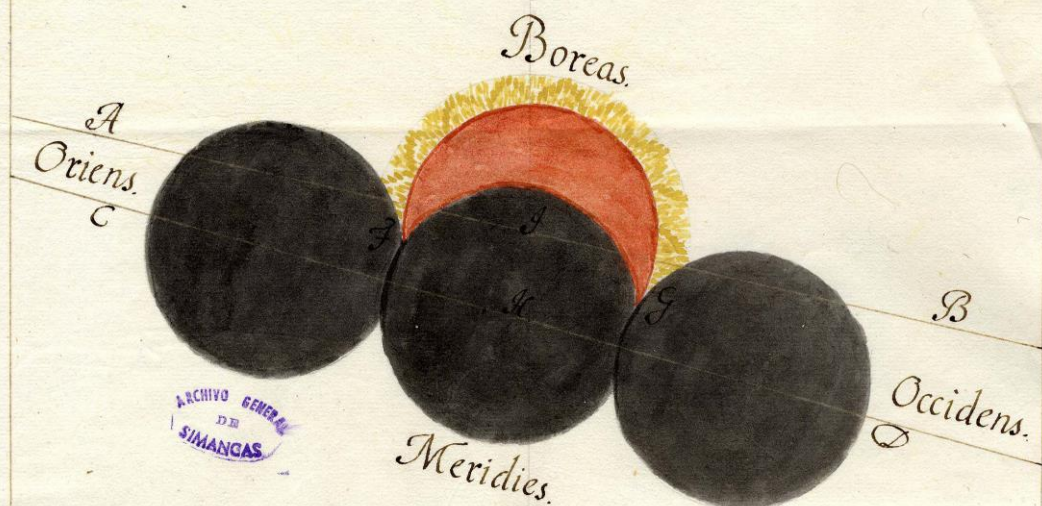


Figura Explicatio.

Novilunium verum continget eo die post Meridiem
A B, est Ecliptica portio. In puncto, I, versabitur cen-
trum Solis tempore maxima obscuracionis.

C D, via Luna.

Initium Eclipsis in J, —————

Medium in puncto, H, —————

Finis in puncto, F, —————

Duratio Eclipsis —————

Obscurabuntur Digiti 8. min. 8. Australes.

Sol oculis eo die hor. 5. min. 57., ac proinde finis
Eclipsis erit inconspicuus.

Hor.	Min.	Sec.
4.	22.	19.

4.	6.	8.
----	----	----

5.	4.	35.
----	----	-----

6.	3.	2.
----	----	----

1.	56.	54.
----	-----	-----

EST, 7137

MPD, 67, 130

Figura 12 - Diagrama colorido com as circunstâncias do eclipse solar de 25 de Setembro de 1726 oferecido por João Baptista Carbone ao Marquês de Capecelatro, em Lisboa, e por este enviado ao Marquês de Grimaldo em Madrid. España. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Archivo General de Simancas, MPD, 67, 130.

Em 1726 foi produzido em Lisboa um folheto colorido com as circunstâncias do eclipse solar de 25 de Setembro daquele ano. Calculado por Carbone para o meridiano da capital seria distribuído por «qualquer Pessoa da Casa Real, ou a qualquer Pessoa da Corte», antes do eclipse, como confessou o jesuíta ao seu correspondente em Roma, Francesco Bianchini.⁵⁸⁰ Contudo, alguns exemplares saíam de Portugal: uma das cópias que sobrou das ofertas na corte foi enviada a Bianchini e outra, oferecida ao Embaixador de Espanha, o Marquês de Capecelatro, seria enviada por este para a corte de Madrid (figura 12) – demonstrando, uma vez mais, como as actividades científicas de Carbone se entrecruzaram com as redes diplomáticas.⁵⁸¹

A partir de meados da década de 1730, devido às funções de Estado que assumiu como «principal Conselheiro para os negócios de Roma», encarregue da comunicação diplomática com a Cidade Eterna, a correspondência de João Baptista Carbone ficaria isenta da leitura por uma terceira pessoa.⁵⁸²

3.3 – A divulgação de observações nos periódicos científicos da época

Como vimos, a divulgação das observações de Carbone e Capacci beneficiou muito do *status* real de Carbone e da sua participação nas redes (sobretudo epistolares) da diplomacia portuguesa e da Companhia de Jesus.

Os trinta e seis artigos publicados entre 1724 e 1797 com observações, comunicações ou citando apenas Carbone mostram bem a extensão e o alcance das redes de comunicação mantidas pelo jesuíta na *República das Letras*, bem como o impacto das suas observações nos periódicos científicos da época (tabela 2). Uma vez que a determinação das diferenças de longitude implicava a comparação dos tempos locais para os mesmos fenómenos celestes era crucial a partilha dos dados astronómicos, quer através da correspondência, quer utilizando – com maior alcance –

⁵⁸⁰ BV, Fundo Bianchini, Ms. U16, fls. 370-371 (carta de Carbone para Bianchini, 6/3/1726), «...o à qualche Persona della Casa Reale, o a qualche Persona della Corte...».

⁵⁸¹ BV, Fundo Bianchini, Ms. U16, fls. 370-371; AGS, MPD, 67, 130.

⁵⁸² BA, 49-X-31, carta de Carbone para Manuel Pereira de Sampaio, 1/2/1735, citada em Alden 1996: 610. A designação «principal conselheiro para os negócios de Roma» [...*chief Councillor for his affairs at Rome*...] é da autoria do diplomata britânico Abraham Castres, que em ofício escrito para Londres em 1750 acrescentava terem os referidos negócios sido, desde cedo, inteiramente geridos pelo padre Carbone (TNA, SP 89/47, fls. 93-94, Lisboa, 11/4/1750).

os periódicos eruditos dedicados, ou que abriam parte do seu espaço, ao conhecimento natural. As observações de João Baptista Carbone e dos seus colaboradores – particularmente Capacci – e correspondentes, tiveram consequências no conhecimento geográfico e na navegação que talvez ainda não apreciemos devidamente. Oito artigos de Carbone com observações foram publicados nas *Philosophical Transactions* entre 1724 e 1730. Outros 11 artigos incluem dados de diversos astrónomos, comunicados por Carbone, com informações recebidas de Roma, Paris, Bolonha, Pequim, Ingolstadt e Toulon.⁵⁸³

Autor(es)	Título	Periódico	Ano/Vol./pp.
1 F. Bianchini e J. B. Carbone	<i>Observatio ejusdem Cometae ab Illustrissimo Domino Francisco Bianchini habita Albani Mense Octobri, 1723. & ab eodem Ulyssipponem missa P. Joanni Baptistae Carbone Soc JESU. Communicavit Isaacus Samuda. M. D. Col. Med. Lond. L. S.R.S.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1724-1725, Vol. 33, pp. 51-53
2 J. B. Carbone e D. Capacci	<i>Observatio Lunaris Eclipsis habita Ulyssipone in Palatio Regio Die 1. Novembris 1724. A PP. Joanne Baptista Carbone, & Domenico Capasso, Soc. Jesu. [...]</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1724-1725, Vol. 33, pp. 180-185
3 J. B. Carbone e G. F. Maraldi	<i>Meridianorum Ulyssiponensis, Parisiensis & Londinensis differentia, ex literis Clarissimi Doctissimique Viri, Reverend. Patr. Johannis Baptistae Carbone Soc. Jes. Ad Isaacum Sequeyra Samuda M. D. Coll. Med. Lond. Lic. S. R. S.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1724-1725, Vol. 33, pp. 186-189
4 J. Bradley	<i>The Longitude of Lisbon, and the Fort of New York, from Wansted and London, determin'd by Eclipses of the First Satellite of Jupiter. By the Reverend Mr. James Bradley, M. A. Astron. Prof. Savil. R. S. S.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1726-1727, Vol. 34, pp. 85-90
5 J. B. Carbone	<i>Observationes Astronomicae habitae Ulyssipone, anno 1725, & sub init. 1726, à Rev. P. Johanne Baptista Carbone, Soc. Jes. Communicante Isaaco Sequeyra Samuda, M.D. R.S.S. Coll. Med. Lond. Lic.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1726-1727, Vol. 34, pp. 174-176
6 F. Bianchini e J. B. Carbone	<i>Eclipsis Lunae observata Romae, ad radices Collis Quirinalis, nocte sequente diem 31. Octobris, 1724. per clarissimum Virum Franciscum Blanchinum. Ex Epistola Ver. & Cl. Viri, Johannis Baptistae Carbone, S. Jes. Ad. Isaacum Sequeyra Samuda, M.D.R.S.S. Coll. Med. Lond. Lic.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1726-1727, Vol. 34, pp. 90-102
7 E. Manfredi	<i>Observationes Astronomicae habitae in Observatorio Bononiensi Anno 1727, a Cl. Eustachio Manfredi, R.S.S. Ex Epistola J. Baptistae Carbone ad Isaacum De Sequeyra Samuda M. D. Coll. Med. Lic. & R.S.S.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1727-1728, Vol. 35, pp. 534-535

⁵⁸³ *Philosophical Transactions*, Vols. 33-37; Carvalho 1956.

8 I. Kögler	<i>Observationes Astronomicae Pekini habitae à R. P. Ignatio Kögler Soc. Jes. Tribun. Math. In Sinis Praeside. Ex Epistola R.P. Joh. Bapt. Carbone ad Isaacum de Sequeyra Samuda, R.S.S. &c</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1727-1728, Vol. 35, pp. 553-556
9 Vários	<i>Observationes aliae selectiones Ingolstadii habitae Anno 1726. a Patribus Soc. Jesu Ex eadem Epistola</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1727-1728, Vol. 35, pp. 556-559
10 J. B. Carbone	<i>Observationes Astronomicae habitae Ulyssipone, Anno 1726. à Ver. P. Joh. Baptista Carbone, Soc. Jes. Communicante Isaaco Sequeyra Samuda, M. D. R.S.S. & Coll. Med. Lond. Lic.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1727-1728, Vol. 35, pp. 408-413
11 J. B. Carbone	<i>I. Observatio Solaris Deliquii celebrati Die 25. Septemb. 1726. habita Ulyssipone in Observatorio Regii Palatii A' P. Jo. Baptista Carbone, Soc. Jes.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1727-1728, Vol. 35, pp. 335-338
12 J. B. Carbone	<i>II. Lunaris Eclipsis celebrata die 10. Octo. an. 1726. & in Observatorio Collegii D. Antonii Magni observata ab Eodem.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1727-1728, Vol. 35, pp. 338-342
13 Vários	<i>Observatio Lunar Deliquii in Coll. Societ. JESU Romae, A.C. 1729, die 2 Februarii tempore p.m. vero Comunicante Rev. J. Bapt. Carbone, R.S.S.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1729-1730, Vol. 36, pp. 170-173
14 Vários	<i>VI. Observationes Coelestes multifariae, Annis 1728 & 1729. Pekini in Sinis habitae, & ad Rev. P. Johannem Baptistam Carbone, Soc. Jes. Transmissae; ex ejusdem Cl. Viri Epistola ad Jacobum de Castro Sarmento, M. D. Col. Med. Lond. Lic. & R.S.S.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1729-1730, Vol. 36, pp. 455-461
15 J. B. Carbone	<i>III. Observatio Lunar Eclipseos, Ulyssipone habita die 2 Februarii, An. 1730, N.S. in Collegio Divi Antonii magni à Rev. P. Joanne Baptista Carbone, Soc. Jes. Ex ejusdem Cl. Viri Epistola ad Jacobum de Castro Sarmento, M. D. Coll. Med. Lond. Lic. & R.S.S.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1729-1730, Vol. 36, pp. 363-365
16 Vários	<i>IV. Observationes Coelestes multifariae inter Menses Novemb. 1727, & Novemb. 1728, Pekini in SINIS, habitae & ad Rev. P. Johannem Baptistam Carbone, Soc. Jes. transmissae. Ex eadem Epistola descriptae.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1729-1730, Vol. 36, pp. 366-371
17 T. Martio, A. Laval e J. B. Carbone	<i>Observationes Astronomicae Telone Martio habitae à R. P. Antonio Laval, Soc. JESU, Hydrographo Regio, & Ulyssiponem missae P. Joanni Baptista Carbone ejusdem Soc.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1726-1727, Vol. 34, pp. 100-101
18 J. B. Carbone	<i>II. Observationes Astronomicae à R. P. Joh. Baptista Carbone transmissae, communicante Is. de Seguera Samuda, M.D.R.S.S & Coll. Med. Lond. Lic.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1727-1728, Vol. 35, pp. 471-479
19 W. Derham	<i>V. The Differences in Time of the Meridians of diverse Places computed from Observations of the Eclipses of Jupiter's Satellites, by the Reverend Mr. Derham canon of Windsor, and F.R.S.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1729-1730. Vol. 36, pp. 33-36

20 I. Kögler e A. Pereira	<i>Observatio Eclipsis Solis die 15 Julii 1730. habita Pekini in Publico ejus Regiae Observatorio à P.P. Ignatio Kegler, & Andrea Pereyra Societatis JESU, communicata per Jacobum de Castro Sarmento, M. D. Coll. Med. Lond. Lic. & R.S.S.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1730-1731, Vol. 37, pp. 179-183
21 I. Kögler e A. Pereira	<i>III. Immersiones, atque Emersiones Satellitum Jovis Observatae Perkini a P.P. Ignatio Kegler, & Andrea Pereira, Soc. JESU, a mense Novem. 1730, ad Rev.^d P. Johannem Baptistam Carbone, Soc. JESU, R.S.S. transmissae; et ex ejusdem Cl. Viri Epistolâ ad Jacobum de Castro Sarmento, M. D. Col. Medic. Lond. L. & R.S.S. excerptae.</i>	<i>Philosophical Transactions</i>	1730-1731, Vol. 37, pp. 316-320
22 J. B. Carbone	ECLIPSES PRIMI SATELLITIS IOVIS PETROPOLITANIS RESPONDENTES, OBSERVATAE ULYSSIPPONE A REV. P. CARBONE S.I.	<i>Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae</i>	1726, Vol. 1, pp. 485-488
23 J. B. Carbone	ECLIPSES PRIMI SATELLITIS JOVIS PETROPOLOTANIS RESPONDENTES, Observatae ULYSSIPPONE A REV. P. CARBONE S.J.	<i>Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae</i>	1740, T. 1 [Ed. Nova], pp. 456-458
24 M. Cassini	<i>COMPARAISON De l'Observation de l'Eclipse de Lune du 1.^{er} Novembre 1724, faite à Lisbonne & à Paris.</i>	<i>Histoire de l'Académie royale des sciences avec les mémoires</i>	1726, pp. 410-413
25 A. La Caille	<i>EXTRAIT De la Relation du voyage fait en 1724, aux isles Canaries, par le P. Feuillée Minime, pour déterminer la vraie position du premier Méridien.</i>	<i>Histoire de l'Académie royale des sciences avec les mémoires</i>	1746, pp. 129-150
26 M. Pingré	<i>RECHERCHES SUR LA LONGITUDE DE PLUSIEURS VILLES, Accompagnées de quelques Réflexions sur les nouvelles déterminations de la parallaxe horizontale du Soleil</i>	<i>Histoire de l'Académie royale des sciences avec les mémoires</i>	1766, pp. 17-69
27 J. B. Carbone e D. Capacci	<i>OPSERVATIO LUNARIS ECLIPSIS HABITA Ulyssipone in Palatio Regio die 1 Novembris 1724 a PP. JOHANNES BAPTISTA CARBONE, & DOMINICO CAPASSO Soc. Jesu.</i>	<i>Acta Eruditorum</i>	1725, pp. 74-78
28 J. B. Carbone	<i>OBSERVATIO SOLARIS DELIQUII, celebrati d. 25 Septembr. A. 1726, habita Ulyssipone in Observatorio Regii Palatii a P. Jo. BAPTISTA CARBONE, Societatis Jesu.</i>	<i>Nova Acta Eruditorum Supplementa</i>	1735, T. 1, pp. 219-222
29 J. B. Carbone	<i>LUNARIS ECLIPSIS, CELEBRATA Ulyssipone die 10 Octobr. A. 1726, & in Observatorio Collegii D. Antonii Magni observata, a P. JO. BAPTISTA CARBONE, Societatis Jesu.</i>	<i>Nova Acta Eruditorum Supplementa</i>	1735, T. 1, pp. 363-366

30 C. G. Villasboas	MEMORIA Á cerca da Latitude, e Longitude de Lisboa, e exposição das Observações Astronomicas por onde ellas se determinarão	<i>Memorias da Academia Real das Sciencias de Lisboa</i>	1797, T. 1, pp. 305-324
31 A. Laval	Determination de la longitude de quelques lieux importants pour l'Hidrographie. Par le P. Laval Jesuite Hidrographe du Roi a Toulon	<i>Memoires pour l'Histoire des Sciences & des Beaux Arts</i>	1727, pp. 2247-2259
32 A. Laval	Reflexions sur les usages des Eclipses du Soleil pour la difference des Meridiens des Lieux on elles ont ete observees. Par le Pere Laval, Jesuite, Hydrographe du Roi, a Toulon	<i>Memoires pour l'Histoire des Sciences & des Beaux Arts</i>	1728, pp. 1341-1359
33 P. W. Wargentin	Series observationum primi satellitis jovis, ex quibus theoria motuum ejusdem satellitis est deducta	<i>Acta Societatis Regiae Scientiarum Upsaliensis</i>	1748, pp. 1-32.
34 D. Capacci	Observationes Habita Ulyssipone, circa Primum Jovis Satellitem	<i>Acta Eruditorum</i>	1726, p. 365
35 D. Capacci	Observationes Astronomicae ad Elevationem Poli Ulyssipone inquirendam	<i>Acta Eruditorum</i>	1726, pp. 365-369
36 Le Monnier	Sur la Longitude de L'Isle de Bourbon	<i>Histoire de l'Académie royale des sciences avec les mémoires</i>	1745, pp. 347-353

Tabela 2 - Artigos em periódicos científicos onde se publicaram ou citaram observações astronómicas de João Baptista Carbone, ou observações de outros autores comunicadas por este.

Foi também nas *Philosophical Transactions* que James Bradley (1693-1762) usando os dados do matemático régio de Dom João V determinou as longitudes de Lisboa, Nova Iorque e Londres.⁵⁸⁴ Mas Bradley não foi o único a fazê-lo. Os dados de Carbone permitiram a astrónomos como William Derham (1657-1735), no mesmo periódico, Joseph-Nicolas Delisle nos *Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae* e

⁵⁸⁴ Bradley 1726-27.

a Antoine-François Laval (1664-1728) nas *Mémoires de Trévoux*, encontrar e publicar diferenças de longitude rigorosas entre cidades e portos importantes.⁵⁸⁵ E isto era,

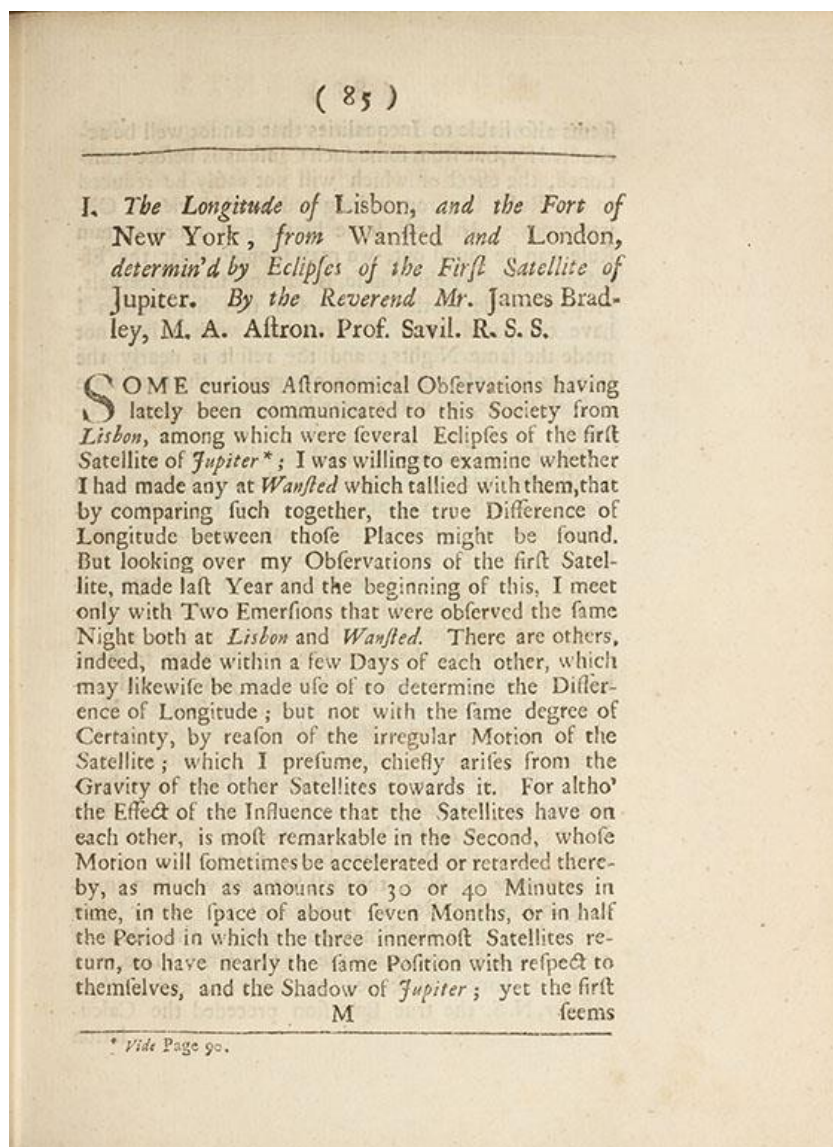


Figura 13 - Artigo de James Bradley nas *Philosophical Transactions* sobre as longitudes de Lisboa, Nova Iorque e Londres (Bradley 1726-1727), Linda Hall Library.

claro, significativo para melhorar a cartografia, mas também relevante para a navegação, uma vez que – como foi realçado pelo Hidrógrafo do Rei de França, o jesuíta Laval – saber rigorosamente a posição dos portos era da maior importância para

⁵⁸⁵ Derham 1729-30; Delisle e Carbone 1726; Laval 1728b.

a navegação.⁵⁸⁶ E Joseph-Nicolas Delisle, filho de Guillaume Delisle, fazia ainda notar que as suas observações em São Petersburgo, comparadas com as de Carbone em Lisboa, permitiam então conhecer em longitude toda a extensão da Europa.⁵⁸⁷ Ouve também outros impactos, talvez inesperados. Segundo William Andrewes a publicação das observações de Carbone nas *Philosophical Transactions* e a determinação rigorosa da longitude de Lisboa deve ter sustentado a escolha da metrópole portuguesa como porto de destino do primeiro ensaio do cronómetro H1 de John Harrison, em 1736.⁵⁸⁸ Para a difusão alargada das observações do jesuíta napolitano muito devem ter contribuído as *Philosophical Transactions*, como se constata do facto de os dados da publicação londrina terem de certo modo «curto-circuitado» as redes de comunicação da Companhia. Na Nova Espanha (actual México) o padre Jaillandier transcreveu, possivelmente na década de 1730, observações publicadas nas *Philosophical Transactions*, onde se incluem as realizadas em 1726, em Lisboa, por João Baptista Carbone.⁵⁸⁹ Jaillandier tomou especialmente nota das coordenadas geográficas revelando os seus verdadeiros interesses e, no fundo, o valor e fim último da actividade astronómica de Carbone em Lisboa.

⁵⁸⁶ Laval 1727. O jesuíta Nicasio Grammatici fixou ainda a diferença de longitude entre Lisboa e Madrid em 22' 10'', comparando os seus com os dados de Carbone e Capacci (AN, MAR/2JJ/61, Delisle a Grammatici, 11/6/1729).

⁵⁸⁷ Delisle e Carbone 1726. Escrevendo ao Duque de Solferino, em Madrid, Joseph-Nicolas Delisle pediu em 1730 de São Petersburgo as observações de Carbone que lhe faltavam, de entre as que tinham sido publicadas nas *Philosophical Transactions*, e exortava Carbone a tirar todo o partido das suas observações, realizando também estudos sobre a obliquidade da eclíptica e a refacção (AN, MAR/2JJ/61, Delisle ao Duque de Solferino, 19/10/1730). Delisle fazia ainda notar que a colaboração com os astrónomos de Lisboa se revestia de um particular interesse dada a larga base existente entre São Petersburgo e Lisboa, que permitia realizar observações sobre a paralaxe da Lua e outras (AN, MAR/2JJ/61, Delisle ao Duque de Solferino, 21/10/1728).

⁵⁸⁸ Andrewes 1996: 206-297; Carbone 1726-27.

⁵⁸⁹ BLB, BANC MSS M-M 119. Jaillandier explicita nas suas anotações que recolheu os dados de Carbone na *Bibliothèque Britannique, ou Histoire des Ouvrages des Savans de la Grande-Bretagne* (publicada na Haia por Pierre de Hondt). De facto a *Bibliothèque Britannique*, nos primeiros tomos, editados na década de 1730, cita as publicações de Carbone nas *Philosophical Transactions*. Outras recolhas literárias da época citaram e divulgaram igualmente numerosos artigos publicados em periódicos eruditos, reforçando assim a sua divulgação junto do público letrado.

3.4 – A difusão dos dados de Carbone na literatura astronómica

A publicação em periódicos, relativamente intensa na década de 1720, foi em grande medida responsável pela divulgação dos dados de João Baptista Carbone nos tratados astronómicos e nos reportórios de observações, publicados até ao início do século XIX.

Autor(es)	Título/ano
J.B. Carbone, D. Capasso	OBSERVATIO LUNARES ECLIPSIS <i>Habita Ulyssipone in Palatio Regio Die I. Novembris 1724.</i> (1724)
E. Manfredi	<i>Novissimae ephemerides motuum coelestium</i> (1725)
J. B. Carbone	OBSERVATIONES ASTRONOMICAE, <i>Habita Ulyssipone.</i> (ca. 1726)
E. Souciet	<i>Observations mathématiques, astronomiques, géographiques</i> (1729)
F. Bianchini, E. Manfredi	<i>Astronomicae, ac geographicae observationes</i> (1737)
J.-P. Simonelli, I. Kegler, M. Briga	<i>Scientia eclipsium ex imperio, et commercio Sinarum illustrata, complectens integras constructiones astronomicas</i> (1747)
C. P. Fleurieu	<i>Voyage fait par ordre du roi en 1768 et 1769: à différentes parties du monde, pour éprouver en mer les horloges marines inventées par M. Ferdinand Berthoud</i> (1773)
A. v Humboldt	<i>Recueil d'Observations Astronomiques, d'Operations Trigonometriques et de Mesures Barometriques</i> (1810)

Tabela 3 - Livros e opúsculos onde foram publicadas observações astronómicas de João Baptista Carbone.

A difusão dos dados observacionais de Carbone aconteceu nas redes de comunicação jesuítas (epistolar, circulação de pessoas e objectos) com a consequente publicação nas obras matemáticas dos inicianos, embora também se possa ter dado por intermédio dos periódicos eruditos que circularam naturalmente nos colégios e casas da Companhia. Dois exemplos são as *Observations mathématiques, astronomiques, géographiques* (1729) de Souciet e o *Scientia eclipsium ex imperio et commercio Sinarum illustrata* (1747) de Simonelli, Kögler e Briga. Além dos panfletos impressos em Lisboa e distribuídos criteriosamente pela comunidade astronómica – OBSERVATIO LUNARES ECLIPSIS (1724) e OBSERVATIONES ASTRONOMICAE, *Habita Ulyssipone.* (ca. 1726)

– os resultados das observações de Carbone foram também incluídos em efemérides – *Novissimae ephemerides motuum coelestium* (1725) de Manfredi e *Connoissance des Mouvements Celestes, Pour l'Annee commune 1766* (1764) – e na publicação dos cadernos de observação de Francesco Bianchini: *Astronomicae, ac geographicae observationes* (1737). De certa forma as coordenadas geográficas de Lisboa determinadas por João Baptista Carbone tornaram-se canónicas sendo consideradas ainda no início do século XIX por Alexander Von Humboldt (1769-1859) em *Recueil d'Observations Astronomiques, d'Operations Trigonometriques et de Mesures Barometriques* (1810), e no final do século XVIII por C. P. Fleurieu em *Voyage fait par ordre du roi en 1768 et 1769: à différentes parties du monde, pour éprouver en mer les horloges marines inventées par M. Ferdinand Berthoud* (1773).

Autor	Título/ano
F. Weidler	<i>Commentatio de praesenti specularum astronomicarum statu</i> (1727)
F. Weidler	<i>Historia Astronomiae</i> (1741)
J. Lalande	<i>Connoissance des Mouvements Celestes, Pour l'Annee commune 1766</i> (1764)
J. S. Bailly	<i>Histoire de l'Astronomie Moderne</i> , 2 Vol. (1779)
J. Lalande	<i>Astronomie</i> (1792)
J. D. Reuss	<i>Repertorium commentationum a societatibus litterariis editarum</i> (1804)
G. G. Carey	<i>Astronomy as it is known at the present day</i> (1825)
W. H. Smith	<i>A Cycle of Celestial Objects</i> (1844)

Tabela 4 - Outras referências a João Baptista Carbone na literatura astronómica dos séculos XVIII e XIX.

Revelando um rasto mais duradouro da sua acção enquanto astrónomo Carbone foi também citado em histórias da astronomia, algumas escritas ainda no século XVIII, como foi o caso da *Historia Astronomiae* (1741) de Weidler e da *Histoire de l'Astronomie Moderne* (1779) de Bailly (ver tabela 4).

A dispersão das notícias sobre as observações astronómicas de Carbone não se cingiram contudo aos impressos de cariz mais académico e erudito mas circularam igualmente nas gazetas, como mostra a publicação sobre o eclipse da Lua de 1 de

Novembro de 1724, na *Gazeta de Lisboa Occidental*, ou a referência em 1726 a diversos instrumentos utilizados por Carbone e Capacci na gazeta de Leipzig *Neuer Zeitungen von Gelehrten Sachen*.⁵⁹⁰

Finalmente, no século XX, os dados das observações dos satélites de Júpiter – não só de Carbone mas de outros jesuítas – foram utilizados por J. H. Lieske para compilar a maior série histórica de dados sobre os eclipses dos satélites Galileanos.⁵⁹¹ Já no decurso da era espacial, com o estudo de Lieske, importante para o conhecimento dos movimentos dos satélites a longo prazo e para a determinação dos seus parâmetros físicos, ficou demonstrado o renovado interesse de observações astronómicas históricas e foi revelada uma nova faceta das contribuições científicas dos astrónomos da Companhia de Jesus.

4 - Diplomata e assistente de Sua Majestade, 1730-1750

Depois da intensa actividade científica da década de 1720 a acção de João Baptista Carbone nos vinte anos que se seguiram até à sua morte, em Abril de 1750, centrou-se na política e na diplomacia. O envolvimento em «infinitos negócios» tirou-lhe o tempo necessário para prosseguir com os estudos e determinações celestes. Quando Giuseppe Bianchini (1704-1764), sobrinho de Francesco Bianchini, o interrogou sobre as observações astronómicas a resposta foi peremptória:

Acerca das minhas observações, [...], as circunstâncias, em que me encontro, tornam impossível poder coordenar, tanto mais que há muitos anos fui obrigado a deixá-las por negócios que me foram aplicados incompatíveis com semelhantes observações: ...⁵⁹²

⁵⁹⁰ *Gazeta de Lisboa Occidental*, 9/11/1724, p. 360; *Neuer Zeitungen von Gelehrten Sachen*, 3/1/1726, p. 1.

⁵⁹¹ Lieske 1986a, 1886b. Lieske reuniu dados de eclipses dos satélites de Júpiter ocorridos entre 1652 e 1983.

⁵⁹² BV, Fundo Bianchini, U. 43, fls. 80, 82, Carbone a Giuseppe Bianchini (s/d, c. 1735). *Circa le mie osservazione, [...], le circostanze, in cui mi ritrovo, che mi rendono impossibile il poterle coordinare, tanto più che da molti anni fui obbligato a tralasciarle per affari che mi furono addossati incompatibili con simiglianti osservazioni: ...*

Todavia, Carbone nunca deixou de ser visto como matemático e astrónomo da corte e de ser envolvido como conselheiro ou organizador científico, quando a oportunidade surgia. As décadas de 30 e 40 do século XVIII representam assim uma certa continuidade na vida do padre João Baptista Carbone já que os meios diplomáticos, que haviam sustentado a sua vida científica, continuaram como campo de eleição na actividade política e administrativa que desenvolveu na corte.

Entre as acções de organização científica que levou a cabo esteve o apoio a futuros peritos nas ciências e nas artes mecânicas. Carbone foi, por exemplo, encarregue dos pagamentos a Bento de Moura Portugal, depois de este ter sido enviado para Londres em 1736, como pensionista da Coroa: «para aprender alguãs sciencias, e particularm.^{te} a profissão de Engenheiro mellitar para a qual tem especial propenção, e capacidade».⁵⁹³ Carbone assegurou o pagamento das mesadas do «Extraordinário Génio para a mecânica», como foi mais tarde descrito na *Royal Society*, através dos contratadores do tabaco, e vários documentos diplomáticos descrevem o agrado do monarca com os progressos de Bento de Moura em Londres.⁵⁹⁴

4.1 – Os observatórios do Paço da Ribeira e do Colégio de Santo Antão

L'établissement d'un grand nombre d'observatoires célebres a signalé le goût de notre siecle por l'astronomie.

La Lande, *Astronomie* (1792), xxx.

Como notou o historiador Roger Hahn, no Iluminismo os observatórios astronómicos foram frequentemente apenas pontos, ou plataformas, onde instrumentos portáteis podiam ser instalados.⁵⁹⁵ O que nos chegou, em fontes fragmentárias e dispersas, dos

⁵⁹³ Ofício de Diogo de Mendonça Corte-Real, 12 de Março de 1736, a Marco António de Azevedo Coutinho, citado e transcrito em Carvalho 1996: 328, 381.

⁵⁹⁴ ANTT, MNE, Liv. 16, fl. 32, 6/9/1738, António Guedes Pereira a Marco António de Azevedo Coutinho (Londres); RS, EC/1740/23. Sobre o agrado de Dom João V com as notícias que recebeu de Londres acerca dos progressos de Bento de Moura Portugal: ANTT, MNE, Liv. 16, fl. 21 (19/10/1737), fl. 39v (1/11/1738).

⁵⁹⁵ Hahn 1986 : 653-658.

observatórios de Carbone e Capacci do palácio da Ribeira e do Colégio de Santo Antão-o-Novo – este apenas em uma fase inicial – parece suportar a ideia da fluidez e instabilidade desses primeiros postos de observação. Efectivamente, se atentarmos nos instrumentos operados no Paço apenas o grande quadrante mural de 5 pés requeria a



Figura 14 – Reconstituição da «loggia», no interior do Paço da Ribeira, onde João Baptista Carbone, Domenico Capacci, Domingos Pinheiro e Manuel da Maia terão observado o eclipse lunar de 1 de Novembro de 1724 (gerado com ferramentas de simulação virtual disponibilizadas pelo projecto *Lisbon Pre1755 Earthquake*; CHAIA/Universidade de Évora, Beta Technologies; King’s Visualization Lab – King’s College London).⁵⁹⁶

montagem em estruturas fixas: no caso uma parede, possivelmente construída com materiais efémeros.⁵⁹⁷ Jaime Cortesão, sem apontar uma fonte, indica que as primeiras

⁵⁹⁶ <https://lisbon-pre-1755-earthquake.org/sobre-o-projecto/> [acedido em 5/7/2016].

⁵⁹⁷ BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fl. 370r (6/3/1726). Nesta carta Carbone afirmava a Bianchini já estar o grande quadrante mural de 5 pés montado na parede apesar de ainda não se encontrar alinhado com o meridiano, sugerindo que a referida parede se podia deslocar e que, logo, se tratava de uma construção efémera.

observações realizadas no Palácio Real ocorreram no terraço.⁵⁹⁸ Como vimos, em 1724 a *Gazeta de Lisboa Occidental* noticiava que as observações do eclipse lunar de 1 de Novembro foram executadas «dentro do Paço».⁵⁹⁹ Em uma carta dirigida a Bianchini Carbone relata que ele e os outros observadores envolvidos nas operações estavam posicionados em uma «loggia» (arcadas) próxima dos aposentos de Dom João V.⁶⁰⁰ Devido a uma indisposição o monarca não conseguiu observar todo o fenómeno, mas ainda assim, conforme contou Baptista Carbone a Francesco Bianchini, pôde ver a sombra da Terra projectada no disco da Lua, da janela do seu quarto. Em outra missiva de 1724 Carbone já havia revelado que o rei, seguindo o seu génio e vontade, «em promover não só todas as Artes Liberais e Mecânicas neste seu Reino, mas de um modo especial agora a matemática», pretendia edificar uma grande meridiana, contrariando assim a interpretação muito difundida de Rómulo de Carvalho de que foi por influência do jesuíta napolitano que o monarca se terá disposto a instalar observatórios em Lisboa.⁶⁰¹

A participação do rei em observações astronómicas tem sido citada, sobretudo, pelas referências dos panegiristas e, por essa razão, interpretada em grande medida na vertente simbólica. Porém, segundo Carbone, a primeira observação publicada dos eclipses dos satélites de Júpiter realizada em Lisboa, incluída no panfleto de 1724, foi executada precisamente por Dom João V e pelo Infante Dom Francisco – dando a conhecer uma participação efectiva de Sua Majestade nas operações astronómicas, transcendendo desde modo a mera presença simbólica e exemplar.⁶⁰²

Quase todos os instrumentos usados nestes «observatórios» eram portáteis e verifica-se que os mesmos instrumentos eram empregues no Paço da Ribeira e no

⁵⁹⁸ Cortesão 2009: Vol. 2, 199.

⁵⁹⁹ *Gazeta de Lisboa Occidental*, 1724, p. 360 (9/11/1724).

⁶⁰⁰ BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fls. 363-364 (14/11/1724).

⁶⁰¹ BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 82, fl. 350 (30/05/1724); «...in promuovere non solo tutte le Arti Liberali, e mecaniche in questo suo Regno, mà in modo speciale ancora la matematica,...». Carvalho 1985: 41.

⁶⁰² BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fls. 363-364 (14/11/1724); o registo da emersão do primeiro satélite de Júpiter por Dom João V ocorreu em 23 de Julho de 1723. A determinação do tempo indica apenas a hora e os minutos porque, de acordo com João Baptista Carbone, ainda não tinham sido recebidos em Lisboa os relógios de precisão encomendados em Londres.

Colégio de Santo Antão-o-Novo.⁶⁰³ Não se sabe ao certo como estes dois «observatórios» evoluíram mas pode-se afirmar com segurança que no final de 1725 a estação de observação do Paço tinha disponíveis dois telescópios de Campani de 30 palmos, um quadrante mural de Nicolas Bion (c. 1652-1733), com 5 pés, um sextante de 3 pés, do mesmo fabricante, um telescópio reflector de Samuel Molyneux (1689-1728) e duas pêndulas de George Graham. Este lote de instrumentos era suficiente para situar o observatório entre os melhores da época, pelo menos ao nível do apetrechamento.⁶⁰⁴

Na metrópole portuguesa os anos de 1725 e 1726 testemunharam uma intensa actividade observacional de Carbone e Capacci. Com o objectivo de determinar as coordenadas geográficas de Lisboa, com o maior rigor possível, ambos realizaram observações astronómicas regulares. O quadrante mural fabricado em Paris por Nicolas Bion (c.1652-1733) foi um dos principais instrumentos usado no Palácio Real.⁶⁰⁵ Um opúsculo de 20 páginas publicado por volta de 1726 reúne as observações.⁶⁰⁶ Mas o documento dá também relevantes indicações sobre os instrumentos que o «generoso» Dom João V mandou encomendar – com o aconselhamento de João Baptista Carbone – em «Paris, Roma e Londres».⁶⁰⁷ De Paris Bion tinha fornecido igualmente um sextante de 9 pés e Le Febure (m. 1753) um quadrante de 3 pés «muito preciso».⁶⁰⁸ De Roma os dois matemáticos régios tinham recebido em 1724 um quadrante de 4 palmos fabricado por Domenico Lusverg, equipado com o dispositivo inventado pelo antigo mestre do

⁶⁰³ Vejam-se as observações publicadas em Carbone (s/d) *Observationes astronomicae* e o estudo Tirapicos 2014b.

⁶⁰⁴ Baldini refere, a partir de documentos publicados por Rómulo de Carvalho, apenas uma parte dos instrumentos usados nos «observatórios» de Lisboa (Baldini 2004: 252-255).

⁶⁰⁵ Payen 1981.

⁶⁰⁶ Carbone, *Observationes* (s/d). Estas observações foram também publicadas nas *Philosophical Transactions*, Vol. 34 (1726-1727), 174-176; Vol. 35 (1727-1728), 408-413, 335-338, 338-342; e na *Nova Acta Eruditorum Supplementa*, Vol. 1 (1735), 219-222, 363-366.

⁶⁰⁷ Carbone, *Observationes* (s/d), p. 13.

⁶⁰⁸ Sobre Le Febure (ou Lefebvre) ver: Daumas 1953: 106.

Colégio Romano Orazio Borgondio.⁶⁰⁹ Alegadamente este dispositivo permitia medições angulares até ao segundo de arco.⁶¹⁰

Foram encomendadas duas pêndulas ao influente relojoeiro e fabricante de instrumentos matemáticos George Graham (1673-1751).⁶¹¹ Graham tinha começado poucos anos antes a incorporar o novo escape *dead-beat*, inventado por Thomas Tompion (1639-1713) e Richard Towneley (1629-1707) em 1715, nos seus relógios de pêndulo de precisão.⁶¹² Pode-se pois afirmar que as pêndulas usadas pelos jesuítas em Lisboa estavam providas de uma das mais recentes inovações técnicas no campo da medição do tempo. E no que respeitava aos telescópios os astrónomos da Companhia de Jesus tinham adquirido em Roma telescópios refractores longos de Campani, com 30 palmos, outro exemplo da melhor tecnologia óptica da época, e que foram extensivamente utilizados em Lisboa.⁶¹³

As publicações astronómicas nos periódicos científicos da época mostram uma actividade observacional no Palácio da Ribeira que ocorreu entre Novembro 1724 e Setembro de 1726.⁶¹⁴ Porém, no final da década de 1730 o Engenheiro-mor do reino, Manuel de Azevedo Fortes, comunicou à Academia Real da História Portuguesa que os instrumentos matemáticos (presumivelmente os que estavam guardados no Paço da Ribeira) seriam por vontade do rei entregues ao Colégio de Santo Antão, para integrarem o novo observatório recentemente edificado.⁶¹⁵ Anos depois, em 1741, Dom Antonio Caetano de Sousa (1674-1759) mencionava a mudança no passado, confirmando assim a transferência dos instrumentos para o Colégio, com a indicação

⁶⁰⁹ Para uma breve nota sobre o trabalho de Domenico Lusverg em Itália no século XVIII ver: Bennett 1987: 84.

⁶¹⁰ Carbone, *Observationes* (s/d), p. 13. Borgondio 1720.

⁶¹¹ ANTT, CJ, mc. 78, doc. 43, doc. 44 e doc. 57. Sobre Graham consultar Sorrenson 1999.

⁶¹² Turner 1993: XII; Whitrow 1989: 142.

⁶¹³ A elevada qualidade óptica dos telescópios de Campani é discutida em Miniati et al. 2002; Willach 2001.

⁶¹⁴ Os artigos de Carbone e Capacci foram publicados sobretudo nas *Philosophical Transactions* e nas *Acta Eruditorum*. Ver capítulo 3.3 e Carvalho 1956; Sommervogel 1890-1960: Vol.2, 696, 725.

⁶¹⁵ «Oração Académica, *Que Pronunciou* Manoel de Azevedo Fortes, Na Presença de Suas Majestades, indo a Academia ao Paço em 22 de Outubro de 1739 [aniversário do rei]»; ver transcrição em Bernardo 2005: 239-245.

adicional de estes terem sido confiados à «vigilancia do douto Padre Carbone».⁶¹⁶ Aparentemente, com este movimento terminaram as actividades de observação astronómica no Paço.

Os escassos dados disponíveis, sobretudo as palavras de Azevedo Fortes, sugerem que o fim das observações no Palácio da Ribeira coincidiu com a materialização de um projecto que tinha sido iniciado muito tempo antes: o da construção de um Observatório Real, à semelhança do que era conhecido em outros reinos da Europa.

4.1.1 - O inquérito diplomático de 1724

Evidenciando uma acção organizada e sistemática, e, tanto quanto sei, original, enquanto forma de conhecimento de outras realidades técnicas e científicas, a rede diplomática portuguesa foi mobilizada na recolha de informação descritiva, iconográfica e arquitectónica, relativa aos principais observatórios astronómicos do Velho Continente. Em 1724 foi lançado um inquérito diplomático revelador da existência de um programa para a construção de um edifício dedicado a acolher os astrónomos e os seus instrumentos. Na carta que Carbone escreveu a Bianchini, de 30 de Maio de 1724, o jesuíta informava da «diligência» para erigir um observatório com todas as comodidades possíveis e solicitava sugestões de instrumentos «nobres» a encomendar.⁶¹⁷ Suportado pela disponibilidade de pagamento que o ouro do Brasil representava, a inclinação e gosto de Dom João V por projectos grandes e «magníficos» teve o seu apogeu no edifício de Mafra: a grande basílica, palácio e convento, cuja fachada por intensão programática e simbólica haveria de ultrapassar a dimensão da fachada do Escorial; mas era manifesta em outras obras de arquitectura, religiosas e

⁶¹⁶ Sousa 1741: 270.

⁶¹⁷ BV, Fundo Bianchini, U. 16, fl. 350 (30/5/1724).

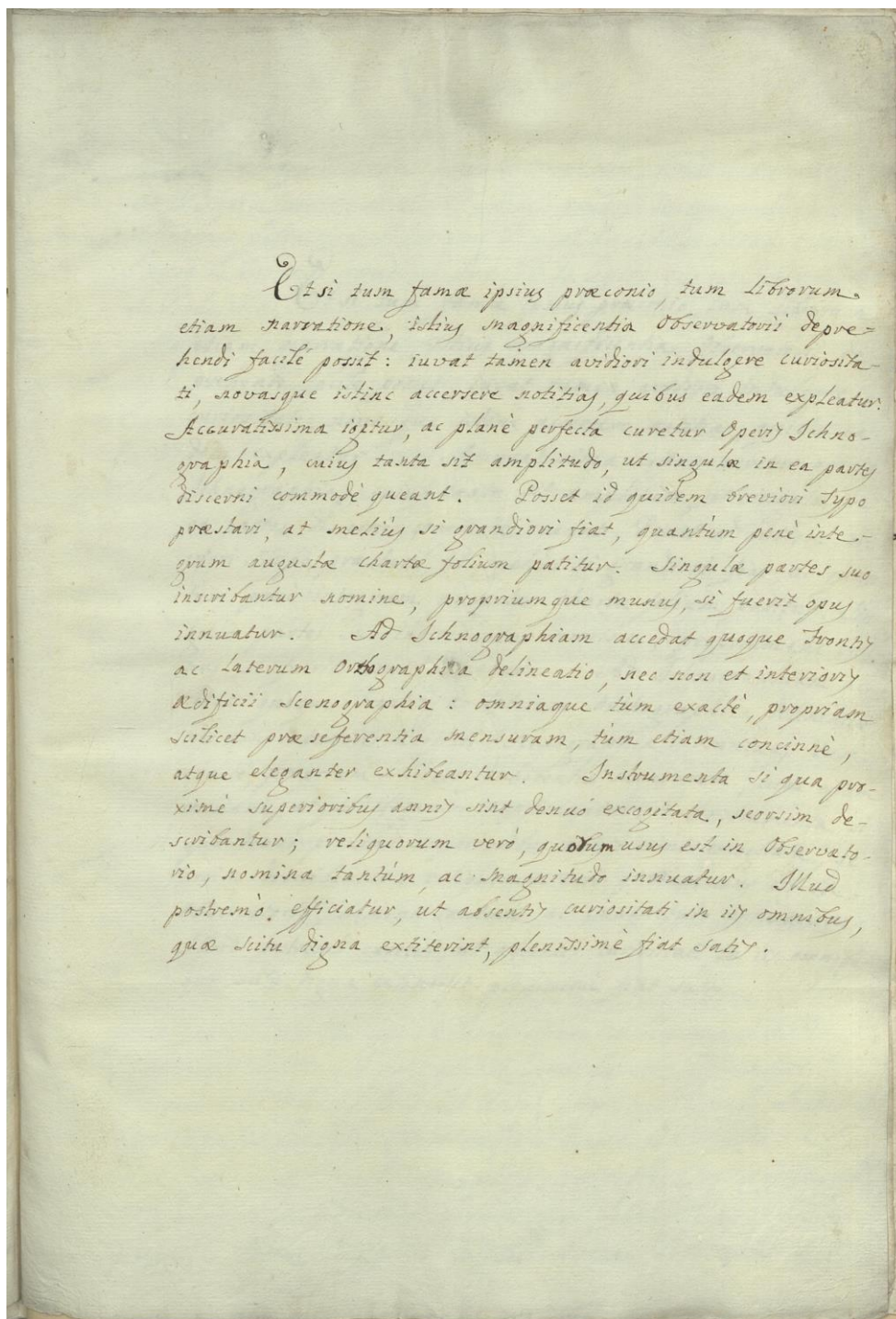


Figura 15 - Circular redigida por João Baptista Carbone e enviada aos representantes diplomáticos portugueses solicitando plantas, desenhos e descrições dos observatórios astronómicos (BNP, Arquivo Tarouca 158, Vol. 6, anexo do despacho de 1/8/1724 para o Conde de Tarouca na Haia).

seculares. Os planos de construir um observatório e uma grande meridiana devem assim ser vistos como parte das ambições de Dom João V em reforçar a imagem da

monarquia Lusitana, onde as artes e as ciências eram protegidas, satisfazendo concomitantemente a necessidade de um *locus* de treino e prática astronómica.

No início de Agosto de 1724 Dom João V ordenou um pedido oficial, escrito em latim por Carbone e enviado pelo Secretário de Estado Diogo de Mendonça Corte-Real, solicitando plantas e desenhos dos observatórios existentes nos principais reinos da Europa (figura 15).⁶¹⁸ O documento especificava que as plantas e alçados dos edifícios deveriam incluir medidas e títulos (legendas) tal como vistas internas e externas. Uma representação em separado dos instrumentos mais recentes foi também solicitada, indicando que as novidades e a qualidade dos instrumentos eram relevantes no plano do observatório real português.

Em Paris, escrevendo a 28 de Agosto, o Embaixador Dom Luís da Cunha informou o Secretário de Estado dos seus esforços para encomendar as plantas do observatório, bem como «desenhos de todos os instrumentos».⁶¹⁹ Mais tarde, a 20 de Novembro, Luís da Cunha considerava que as plantas não eram suficientes e comprometeu-se a escrever uma descrição do observatório, logo que a sua cabeça e saúde permitissem.⁶²⁰ Porém, a descrição acabaria por ser encomendada a Jean-Baptiste Bourguignon D'Anville e enviada para Lisboa, em Fevereiro de 1725, em um único volume contendo também plantas e alçados.⁶²¹

Na Haia o Conde de Tarouca respondeu a Diogo de Mendonça Corte-Real que não tinha encontrado observatórios nos Países Baixos e que na Alemanha apenas conhecia um em Nuremberga.⁶²² Acrescentou também que, de acordo com o que ouvira, o Observatório de Paris era excelente mas conhecia um perto de Londres que não merecia ser usado como modelo (uma possível referência a Greenwich). No despacho em que enviara originalmente o inquérito para a Haia Corte-Real ordenava

⁶¹⁸ BNP, Arquivo Tarouca 158, Vol. 6, 1/8/1724, anexo em latim, na mão de João Baptista Carbone.

⁶¹⁹ ANTT, MNE, Liv. 793, p. 448 (20/8/1724).

⁶²⁰ ANTT, MNE, Liv. 793, pp. 570-571 (20/11/1724).

⁶²¹ BNRJ, SM cód. 1-14, n. 17-doc. n. 17 (3/2/1725); transcrito em Mandroux-França e Préaud 2003: Vol. 1, 249-250. Em 21 de Fevereiro de 1725 o secretário de estado Diogo de Mendonça Corte-Real confirmava a recepção do volume encadernado contendo as plantas e a descrição do Observatório de Paris: ANTT, MNE, Liv. 14, fl. 166v.

⁶²² BNP, Arquivo Tarouca 26¹² (7/9/1724).

ao Conde de Tarouca que entregasse o pedido ao Embaixador da Dinamarca e informava que em Viena o Barão de Finti tinha ficado encarregue dos observatórios da região.⁶²³

Como se de um *Grand Tour* diplomático se tratasse – sem realizar efectivamente a viagem – foi reunida informação acerca dos mais importantes observatórios astronómicos europeus. Isto em contraste com as práticas usuais de reconhecimento científico e técnico da época que privilegiavam a viagem e o contacto directo com as fontes como forma de adquirir informação. Pedro o Grande (1672-1725) embarcou na sua «Grande Embaixada» (1697-1698), e posteriormente em 1717 voltou a visitar a Europa Ocidental, encontrando-se com proeminentes filósofos naturais e instituições científicas; e o astrónomo germânico Johann Friedrich Weidler (1691-1755) produziu o seu opúsculo sobre o estado dos observatórios astronómicos após um *tour* europeu.⁶²⁴ Em 1715 Dom João V fez também planos para realizar «incognito» o *Grand Tour* que o levaria, entre outras paragens, a Veneza, Florença, Roma e Jerusalém. Apesar do entusiasmo do jovem monarca, o projecto seria abandonado no ano seguinte devido às complexidades cerimoniais da empresa e à oposição das cortes de Lisboa e Roma, receosas de um reino sem rei.⁶²⁵ Na corte portuguesa o inquérito aos observatórios deve ter sido visto como uma iniciativa bem-sucedida uma vez que em 1727, como veremos, um questionário semelhante mas relativo às principais bibliotecas foi redigido e enviado aos embaixadores e enviados portugueses.⁶²⁶ Não é muito claro o porquê da construção de um magnífico observatório e meridiana não ter ocorrido nos anos seguintes, como era intenção do rei. Uma possível causa prende-se com o desmesurado esforço envolvido na construção faraónica do edifício de Mafra e com a necessidade de concentrar recursos nesse exigente empreendimento, em que João Baptista Carbone teve a pesada responsabilidade de efectuar os pagamentos aos artífices e trabalhadores envolvidos na obra.⁶²⁷

⁶²³ BNP, Arquivo Tarouca 158⁶ (1/8/1724).

⁶²⁴ Weidler 1727. Sobre a «Grande Embaixada» de Pedro I: Wilson 2009: 32-57; Appleby 2001: 191-204.

⁶²⁵ Delaforce 2002: 35; Furtado 2012: 80-81.

⁶²⁶ Almeida 1991: 413-438.

⁶²⁷ Pimentel 2013: 60-61 (Museu Nacional de Arte Antiga). Sobre os pagamentos aos trabalhadores da obra de Mafra ver: Barboza 1751: 9-10.

Infelizmente muitos documentos oficiais perderam-se no grande terramoto de 1 de Novembro de 1755. O Palácio Real seria duramente atingido por um incêndio que se seguiu ao devastador abalo e maremoto. Contudo, existem provas de vários objectos que estavam no Paço terem sobrevivido à catástrofe.⁶²⁸ Esse foi, aparentemente, o caso da descrição do Observatório de Paris encomendada por Luís da Cunha no Verão de 1724. O documento encontra-se actualmente nos arquivos do Observatório Astronómico de Lisboa (Universidade de Lisboa).⁶²⁹ O volume de marroquim vermelho ostenta as armas de Dom João V gravadas a ouro. Contém 40 páginas com 12 plantas, alçados e secções aguarelados; e uma descrição manuscrita do Observatório de Paris, em francês. A correspondência diplomática atesta que apenas um volume foi enviado para Lisboa sem um tratamento em separado dos mais recentes instrumentos, como fora solicitado. De facto, o texto de d'Anville menciona apenas máquinas paralácticas e argumenta que esses instrumentos eram conhecidos dos astrónomos e consequentemente não havia necessidade de elaborar quer os desenhos quer uma explicação.⁶³⁰ Os originais do arquitecto Claude Perrault (1613-1688) perderam-se no incêndio da Biblioteca do Louvre, em 1871, e o volume de Lisboa permanece assim como o único conjunto coerente de representações arquitectónicas acompanhadas de uma descrição do Observatório de Paris, para as primeiras décadas do século XVIII.⁶³¹

A descrição do Observatório de Paris foi escrita por d'Anville para acompanhar os desenhos, riscados e levantados no local. Apesar de se tratar de um breve retrato de 16 páginas o documento revela muitos detalhes valiosos sobre a configuração, estado e organização do Observatório na época. No plano inicial de Jean Baptiste Colbert, o

⁶²⁸ A sobrevivência de artefactos do Paço da Ribeira, nomeadamente os que se encontravam na biblioteca, é discutida detalhadamente no capítulo 4.4.

⁶²⁹ *Observ. Astr. 1 OA [AOAL] – Plans Elevations, Coupes, et Description de L'Observatoire Royal de Paris.*

⁶³⁰ *Observ. Astr. 1 OA [AOAL] – Plans Elevations, Coupes, et Description de L'Observatoire Royal de Paris*, fl. 29v.

⁶³¹ Wolf 1902: 4, sobreviveram e conservam-se nos arquivos franceses diversas plantas do Observatório de Paris, por exemplo: OP, Inv.I.35. (1694); um conjunto completo de plantas, alçados e secções realizados por François d'Orbay (1634-1697) em 1692, bem como outros desenhos detalhados, encontra-se na BnF, département Estampes et photographie, FOL-VA-304. A BnF possui um total de 27 desenhos realizados entre 1667 e 1745. Também foram publicadas gravuras, entre outras obras, em: N. de Fer, *L'Atlas curieux...* (Paris, 1705) e P.-C. Le Monnier, *Histoire céleste...* (Paris, 1741).

influente ministro de Louis XIV, o Observatório era concebido como casa e sede da *Académie* e deveria albergar todas as suas actividades. Mais do que um local de prática astronómica esperava-se do edifício que fosse repositório de máquinas, modelos mecânicos e colecções de história natural; devendo ainda acolher laboratórios químicos, reuniões e até alojamento para os académicos.⁶³² O programa para o edifício nunca foi completamente executado – na verdade, seria abandonado por volta de 1740 – porém em 1725, reflectindo as ideias de Colbert, o Observatório ainda possuía um Gabinete de Máquinas.⁶³³ Com efeito, as últimas 10 páginas da descrição listam o repositório das máquinas extraído dos registos da *Académie*. Modelos astronómicos e mecânicos, máquinas calculadoras, moinhos, máquinas hidráulicas e militares, e instrumentos acústicos foram incluídos bem como outras invenções apresentadas aquele corpo científico, oficial, da França.⁶³⁴

Como seria de esperar de uma relação escrita por um geógrafo o mapa hemisférico da Terra construído no chão do primeiro piso da torre ocidental, da autoria dos académicos «Sediteau & de Chazettes», mereceu especial atenção.⁶³⁵ Foi descrito como obra notável construída no pavimento com belas pedras, «maravilhosamente» justapostas. De acordo com d’Anville o pólo norte estava no centro enquanto o pólo sul coincidia com «toda a circunferência do círculo». O mapa resultara das «primeiras Observações da Academia», levadas a cabo em diferentes lugares do globo, sendo claro para o autor que a projecção (polar) escolhida fora seleccionada de modo a preencher o chão da sala octogonal.⁶³⁶

Aparentemente d’Anville optou por escrever um relato rigoroso e verdadeiro uma vez que não tentou esconder os problemas conceptuais e estruturais do Observatório de Paris. São reportados, por exemplo, os danos causados pela infiltração

⁶³² Wolf 1902: 4; Hahn 1971: 18.

⁶³³ Débarbat, Grillot e Lévy 1990: 4.

⁶³⁴ Observ. Astr. 1 OA [AOAL] – *Plans Elevations, Coupes, et Description de L’Observatoire Royal de Paris*, fls. 31-41.

⁶³⁵ Observ. Astr. 1 OA [AOAL] – *Plans Elevations, Coupes, et Description de L’Observatoire Royal de Paris*, fl. 29r. O proeminente mapa foi mostrado ao rei de Inglaterra no exílio, Charles II (1630-1685), no decorrer da sua visita ao Observatório em Agosto de 1690; McClellan III e Regourd 2011: 108.

⁶³⁶ Observ. Astr. 1 OA [AOAL] – *Plans Elevations, Coupes, et Description de L’Observatoire Royal de Paris*, fl. 29r; McClellan III e Regourd 2011: 108.

da água das chuvas na abóbada da torre ocidental.⁶³⁷ Mais significativo ainda, o geógrafo reconhecia a desadequação do edifício para o propósito para que fora criado:

Terminamos com uma observação essencial, que é a de que este belo & sólido Edifício não é cómodo para o uso para o qual foi erguido. Podemos prometer que a Academia Real das Ciências indicará de bom grado uma melhor Forma de Observatório,...⁶³⁸

O imponente e maciço bloco, que obstruía sempre uma parte do céu, foi questionado desde a sua criação.⁶³⁹ Essencialmente, Claude Perrault satisfizera a magnificência de Louis XIV e a disposição de um espaço institucional mas negligenciara as necessidades dos astrónomos. A tarefa de Perrault foi também dificultada pela ausência de observatórios astronómicos adaptados à nova astronomia de precisão, que pudessem servir de modelo, já que esta emergiu em simultâneo com a concepção do edifício.⁶⁴⁰ Depois de c.1730, no exterior do grande prédio, foi erguida uma pequena construção com vista a albergar instrumentos mais precisos e sensíveis.⁶⁴¹ Estes novos recursos faziam parte da renovação do aparato instrumental levada a cabo por Jacques Cassini e onde se incluiu também a instalação de uma *meridiana*. A *meridiana* seria concluída entre 1729 e 1733 e por isso não é referida no texto de d'Anville.⁶⁴² Foi construída sobretudo enquanto dispositivo de medição da variação da obliquidade de eclíptica.

A descrição de d'Anville incluía ainda uma referência ao quadrante mural de 5 pés, na altura a e ser produzido para o observatório de Lisboa, segundo o geógrafo semelhante ao instalado no meridiano do segundo piso da torre ocidental -

⁶³⁷ Observ. Astr. 1 OA [AOAL] – *Plans Elevations, Coupes, et Description de L'Observatoire Royal de Paris*, fl. 30r.

⁶³⁸ Observ. Astr. 1 OA [AOAL] – *Plans Elevations, Coupes, et Description de L'Observatoire Royal de Paris*, fl. 31r. *On Finit par une remarque essentielle, qui est que ce bel & solide Edifice n'est point commode pour l'usage auquel il a été élevé. On peut promettre, que l'Académie Royale des Sciences indiquera volontiers une meilleure Forme d'Observatoire, ...*

⁶³⁹ Wolf 1902: 19-27.

⁶⁴⁰ Wolf 1902: 19-27.

⁶⁴¹ Cassini 1810: 184-185.

⁶⁴² Descamps 2014; Heilbron 1999: 173-175.

alegadamente o principal lugar ocupado pelos instrumentos astronómicos no imponente edifício.⁶⁴³

Ao contrário do caso parisiense as observações em Lisboa, em 1725, quer no Paço quer no Colégio jesuíta de Santo Antão-o-Novo, foram realizadas sem os constrangimentos impostos por um grande edifício. Na capital portuguesa foram usados vários espaços com boa visibilidade para o fenómeno a observar. Essa mesma tentativa de encontrar o melhor local de observação ficou vincada na intenção de instalar uma torre em Belém para suportar o telescópio de 90 palmos, enquanto o grande observatório não era construído.⁶⁴⁴ Em 1726, depois de comprar a quinta do Conde de Aveiras em Belém, para estabelecer um palácio de campo, Dom João V considerou instalar aí um magnífico gabinete erudito, e, na sequência deste, para Carbone surgia a oportunidade – já que o local parecia apropriado – de propor a edificação de uma torre que suportasse o telescópio de foco longo.⁶⁴⁵

4.1.2 – As estações astronómicas do Paço da Ribeira e do Colégio de Santo Antão-o-Novo no contexto europeu

Como foi notado por James McClellan III está ainda por escrever um estudo sistemático e aprofundado sobre os observatórios astronómicos no século XVIII. ⁶⁴⁶ Em termos gerais muitos dos observatórios setecentistas não dependiam já do patronato cortesão, ao estilo Renascentista, mas tornaram-se progressivamente instituições incorporadas no aparelho do Estado. ⁶⁴⁷ A proliferação dos observatórios astronómicos foi, de facto, uma marca do século e um dos sintomas visíveis da disseminação das ciências postulada por Gerard Turner. ⁶⁴⁸ No final do século XVIII havia cerca de 130

⁶⁴³ Observ. Astr. 1 OA [AOAL] – *Plans Elevations, Coupes, et Description de L’Observatoire Royal de Paris*, fl. 29v.

⁶⁴⁴ BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fl. 379 (11/9/1726).

⁶⁴⁵ BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fl. 379 (11/9/1726); sobre a história do Palácio de Belém ver Gaspar 2005, 2006.

⁶⁴⁶ McClellan III 2003.

⁶⁴⁷ McClellan III 2003: 98.

⁶⁴⁸ Turner 1990: 12-18.

observatórios astronómicos distribuídos pelo globo, grande parte na França (30), na Grã-Bretanha e suas colónias (26), na Península Itálica (20), na Alemanha e na Áustria (35). Na Ibéria existiam pelo menos 6 observatórios.⁶⁴⁹ Deve ser salientado que as estações astronómicas do Paço da Ribeira e do Colégio de Santo Antão-o-Novo, e mais tarde o estabelecimento da «Especula» (observatório permanente) do Colégio jesuíta, surgiram em uma fase ainda precoce da grande disseminação destas infraestruturas de observação. Veja-se o exemplo dos observatórios nacionais: os primeiros, depois de Paris (1667) e Greenwich (1675), foram Berlim (1708) e São Petersburgo (1725). Grandes observatórios de âmbito regional foram ainda fundados em Bolonha (1723), Uppsala (1742), Marselha (1749), Cádiz (1753), Milão (1760), Pádua (1767) e Mannheim (1774). Um número significativo de outros estabelecimentos complementou os oficiais, incluindo as estações e observatórios jesuítas.⁶⁵⁰ No âmbito da Companhia de Jesus os observatórios desenvolveram-se sobretudo nos colégios, em articulação com as actividades dos professores de matemática.⁶⁵¹ Os observatórios de Avignon (1632) e de Ingolstadt (c.1635), por exemplo, surgiram ainda no século XVII mas uma fatia importante dos observatórios jesuítas seria fundada por meados do século XVIII – com as expulsões de Portugal (1759), França (1764) e Espanha (1767), e com a supressão de 1773, acabariam por ter uma existência bastante curta.⁶⁵² Estima-se que no século XVIII tenham funcionado cerca de 30 observatórios nos colégios da Companhia o que corresponde, grosso modo, a um quarto de todos os observatórios astronómicos da época.⁶⁵³

Seja como for, é difícil situar o observatório de Santo Antão-o-Novo face ao conceito «oficial» uma vez que apesar de ser operado e gerido pelos inicianos possuía e estatuto «Real» e a patrocínio da Coroa. Ou seja, o seu enquadramento institucional era ao mesmo tempo privado e oficial. Dois pontos são, no entanto, claros: se por um lado as estações astronómicas, que surgiram em Lisboa na década de 1720, estiveram entre as primeiras de uma notável vaga que se espalharia pelo globo, por outro, a sua

⁶⁴⁹ André, Rayet e Angot (1874-8): Vol.1, p. vii.

⁶⁵⁰ McClellan III 2003: 98-99.

⁶⁵¹ Sobre os observatórios astronómicos jesuítas ver Udías 2003.

⁶⁵² Udías 2003: 22.

⁶⁵³ Udías 2003: 1.

ligação à cartografia e à navegação, logo vinculadas a um apoio resultante da percepção da utilidade do conhecimento natural, foi comum a muitos outros estabelecimentos congêneres.⁶⁵⁴

O conhecimento europeu das estações astronómicas de Lisboa teve uma difusão relativamente rápida, não só – como vimos – por via dos periódicos eruditos mas também, como aconteceu com Johann Friedrich Weidler no seu opúsculo sobre os observatórios que resultou do *Grand Tour*, pelo contacto com os centros onde se produziram em quantidade e qualidade os instrumentos:

Utilizaram-se [Carbone e Capassi] os melhores instrumentos que se conhecem, os quais o rei de Portugal, benigno promotor das ciências, pagou por beneficência e foram preparados em Paris.⁶⁵⁵

La Lande na terceira edição da sua obra *Astronomie* (1792), quando passava em revista os observatórios «célebres» do século XVIII, não deixou de assinalar os «observatórios» que Dom João V mandou erguer no seu palácio, em Lisboa, e o que os jesuítas mantiveram no Colégio de Santo Antão.⁶⁵⁶

A melhor descrição que sobreviveu do observatório real do Colégio de Santo Antão-o-Novo continua a ser a de Manuel de Campos, escrita no início da década de 1750 em carta endereçada a Joseph-Nicolas Delisle, já após a morte de Carbone e de Dom João V:

⁶⁵⁴ McClellan III 2003: 87, «...support for the perceived usefulness of expert knowledge of nature...»; Tirapicos 2014b. O Observatório do Colégio de Santo Antão teve também uma história ligada à navegação: o *Planetario Lusitano*, do Padre Eusébio da Veiga (1718-1798), foram as primeiras efemérides produzidas em Portugal e destinavam-se, explicitamente, a auxiliar os astrónomos e a navegação marítima; Veiga 1758.

⁶⁵⁵ *Instrumentis utuntur notae melioris, quae Regis Portugaliae, benignissimi scientiarum promotoris, beneficio et sumtibus Parisiis parata suerunt*. Weidler 1727: 19.

⁶⁵⁶ La Lande 1792: I.

É tudo o que vos posso dizer agora, no entanto, já existem algumas observações feitas, e que o Teatro para a observação fica sobre a Igreja do Colégio de S. Antão, sobre um local muito belo, talvez comparável a muitos Observatórios Reais, com Casas de madeira que foram feitas expressamente para semelhantes exercícios, e com uma meridiana traçada com muita exactidão.⁶⁵⁷

Apesar de se tratar de um relato breve através dele ficamos a saber que, à época, o observatório comportava várias casas de madeira edificadas expressamente para o efeito, no terraço da Igreja do Colégio – certamente abrigos para os instrumentos – e uma linha meridiana, traçada rigorosamente no mesmo local. Esta seria bastante menor que as grandes meridianas italianas, frustrando assim a intensão de Dom João V de edificar uma meridiana semelhante à de Santa Santa Maria degli Angeli. Relatórios de observação coevos dão-nos a indicação suplementar de que uma das casas albergava uma câmara escura, usada na observação de eclipses solares.⁶⁵⁸ Outros abrigos podem ter acomodado instrumentos fixos, caso do instrumento para observação dos trânsitos (meridianos), de Sisson, descrito na carta de Manuel de Campos.⁶⁵⁹ Por via do seu carácter e apoio real o Observatório do Colégio de Santo Antão estava melhor apetrechado que muitos dos observatórios operados pelos jesuítas.

4.2 – Embaixadas e a mobilização de recursos científicos

Um dos mais notáveis factos históricos do século XVIII, demonstrativos do enlace que as actividades científicas desenvolveram com a diplomacia, implicou directamente o matemático régio João Baptista Carbone. Em Janeiro de 1729 aportava a Lisboa uma

⁶⁵⁷ OP, B1/6-96, Manuel de Campos a Soares de Barros, 16/3/1751; *Ce tout ce que actuellement je puis vous dire, et encore, qu'il y a deja quelques observations de faites, et que le Theatre pour l'observation est sur L'Eglise du College S. Antoine, sur une place tres belle, que peut être comporter elle sur beaucoup d'Observatoires Royaux, avec des Maisons de bois qui ont été faites exprés pour des semblables exercices, et avec une Meridienne très exactement tracée.* Citado em Carvalho 1967: 13.

⁶⁵⁸ Veiga 1758: Sii.

⁶⁵⁹ OP, B1/6-96, Manuel de Campos a Soares de Barros, 16/3/1751 (anexo em italiano); Tirapicos 2014b.

comitiva proveniente da Índia composta pelo padre jesuíta Manuel de Figueiredo, Reitor, desde 1724, do Colégio de Agra, e dois «Umbrãos, ou fidalgos da Corte do Graõ Mogor ambos Mahometanos».⁶⁶⁰ A embaixada, enviada pelo imperador Mogol Muhammad Shah (r.1719-1748) e pelo Marajá de Amber, Sawai Jai Singh II (1688-1743), tinha como principal missão inteirar-se dos últimos desenvolvimentos da astronomia europeia, nomeadamente obtendo tabelas e instrumentos astronómicos, e pedindo em retorno um bom matemático, aparentemente a primeira expedição com tais características a ter origem no oriente.⁶⁶¹ Apesar da feição astronómica, as motivações de Jai Singh tinham raízes na cultura astrológica, profundamente arraigada na tradição hindu e islâmica da região, e no compromisso assumido com Muhammad Shah, em 1720, para produzir um *Zij* imperial (tabuas astronómicas).⁶⁶² Em Goa o embaixador jesuíta fizera em 1727 a sua entrada pública na fortaleza de cidade, vestido à mogol, onde entregou ao Governador uma carta do príncipe que o enviava e, para o Vice-Rei, um «Siripao», ou seja, um vestido muito rico e uma jóia de rubis.⁶⁶³ Para Lisboa Manuel de Figueiredo transportou diversos presentes de Sawai Jai Singh II, destinados a Dom João V: uma jóia de diamantes com uma esmeralda – que na Índia se usava no turbante – quatro caudas brancas de aves do Tibete com cabos de prata («para servirem de abanos»), vários panos de lã muito finos, perfume de rosas, seis panos de algodão finíssimos e seis grandes pedras bezoar.⁶⁶⁴ As cartas e presentes de Jai Singh seriam entregues ao monarca português na audiência privada que concedeu ao padre Manuel de Figueiredo, no final de Fevereiro de 1729.⁶⁶⁵ A audiência foi noticiada na *Gazeta de Lisboa Occidental* com duas informações preciosas para a compreensão do envolvimento de João Baptista Carbone. O primeiro dado é que um dos acompanhantes de

⁶⁶⁰ *Gazeta de Lisboa Occidental*, 20/1/1729, p. 24. Delire 2013.

⁶⁶¹ BNP, Cód. 465, fls. 125-126 (1727), transcrito parcialmente em Panduronga 1957: 631; Jean Delire sustenta que, ao contrário do que vários artigos afirmam (por exemplo, Pingree 1999: 79), Jai Singh não solicitou um astrónomo europeu, contudo esta fonte coeva confirma o pedido (Delire 2013: 177-178). Ver ainda Sharma 1995: 286-298. Estudos anteriores sobre esta missão científica podem ser encontrados em Gracias 1938 e Maclagan 1946: 160-162.

⁶⁶² Pingree 1999: 76; Bailey 1995.

⁶⁶³ BNP, Cód. 465, fls. 125-126 (1727); *Gazeta de Lisboa Occidental*, 20/1/1729.

⁶⁶⁴ BNP, Cód. 465, fls. 125-126 (1727).

⁶⁶⁵ *Gazeta de Lisboa Occidental*, 10/3/1729, p. 80.

Figueiredo não era de facto maometano mas católico, de seu nome «Pedro Gy», ou Pedro da Silva, um médico português nascido na Índia.⁶⁶⁶ A segunda informação diz-nos que o terceiro elemento da comitiva, um perito identificado como «Xeque G», tinha o encargo de conferir as tábuas astronómicas que se usavam na corte de Lisboa com as do seu país e tomar conhecimento dos instrumentos da astronomia, antigos e modernos. Esse mesmo perito mogol, relatava a *Gazeta de Lisboa*, «com as conferencias que tem tido com os Mathematicos da Corte, tem compreendido os erros em que estavaõ os da sua Nação.»⁶⁶⁷ Ou seja, com vista a manter as boas relações políticas e diplomáticas com o Império Mogol, e permitir a presença e acção evangelizadora de padres católicos nos seus domínios, matemáticos da corte de Dom João V, onde certamente se incluía Baptista Carbone, foram chamados a responder às dúvidas e solicitações dos astrónomos da embaixada científica de Sawai Jai Singh II. Porém, a participação de Carbone não se ficaria por aí. Um manuscrito preservado em Jaipur, escrito por um francês chamado Joseph Dubois e datado de 10 de Setembro de 1732, afirma que Pedro da Silva estudou astronomia com João Baptista Carbone durante a sua permanência de vários meses em Lisboa.⁶⁶⁸ Desse modo o pedido de um astrónomo europeu seria substituído pelo treino dado a um dos membros da comitiva. De regresso a Jaipur – cidade fundada por Jai Singh em 1727 e onde construía um grande observatório – depois da passagem por Goa, em Novembro de 1730, a embaixada liderada por Manuel de Figueiredo chegou ao destino em Julho de 1731, com livros e instrumentos astronómicos oferecidos pelo rei português.⁶⁶⁹ Não se sabe

⁶⁶⁶ Hunter sustentava, no final do século XVIII, que os descendentes de Pedro da Silva, falecido havia poucos anos, ainda viviam em Jaipur (Hunter 1799). Entre os astrónomos católicos terá sido Pedro da Silva quem exerceu uma influência mais profunda e duradoura nos escritos e projectos de Sawai Jai Singh II (Bailey 1995).

⁶⁶⁷ *Gazeta de Lisboa Occidental*, 10/3/1729, p. 80.

⁶⁶⁸ O manuscrito consiste em três páginas redigidas em latim que se encontram na Biblioteca do Palácio de Jaipur, no início de uma cópia manuscrita das tábuas de La Hire, de 1727, com 275 páginas (MJM 7832, introdução transcrita, traduzida e comentada em Mercier 1993; catalogado por David Pingree como Khasmohor 7832, Pingree 2002: 123).

⁶⁶⁹ Sharma 1995: 297; Pingree 2002: 123. Sawai Jai Singh II foi também responsável, tal como em Jaipur, pela edificação de observatórios com grandes instrumentos de alvenaria em Deli, Benares (Varanasi), Madurai e Ujjain (Ansari 2002). Johnson-Roehr 2011 apresenta um estudo aprofundado sobre a arquitectura e a paisagem dos cinco observatórios no seu contexto político e cultural.

ao certo que instrumentos e livros seriam esses. Sabe-se apenas, por evidências indirectas existentes nos arquivos indianos, que do conjunto das ofertas fariam parte as tábuas astronómicas de La Hire (Paris, 1727) e, pelo menos, um telescópio.⁶⁷⁰ Segundo Gauvin Bailey as obras impressas *Historia Coelestis Britannica* (1712-1725), de Flamsteed, o *Mirifici Logarithmorum Canonis Constructio* (1620), de John Napier (1550-1617), e uma tradução latina dos elementos de Euclides fizeram também parte das ofertas.⁶⁷¹ Apesar de não se poderem relacionar inequivocamente com a embaixada do padre Manuel de Figueiredo, duas folhas dos «papéis matemáticos de Carbone» podem lançar luz sobre a questão.⁶⁷² Os dois papéis, não datados, listam vários artigos religiosos, astronómicos ou simplesmente práticos, pertencentes às «comissões do P. Carbone», com os respectivos custos. A remessa destinava-se ao procurador jesuíta do Malabar e seguiu em uma caixa para o procurador da província de Goa, conforme nota na segunda folha que aparenta ser uma adição da primeira. Os artefactos astronómicos, possivelmente destinados a missionários jesuítas na Índia, dão uma indicação do tipo de oferendas (se é que não fizeram parte das ofertas) com que o padre Figueiredo presenteou Jai Singh. Efemérides (tábuas) astronómicas de Eustachio Manfredi e Philippe de La Hire, pequenos telescópios refractores (óculos) de 4 palmos (3) e de cinco palmos (1).⁶⁷³ Estes itens mostram, de qualquer modo, o empenhamento directo e o continuado apoio proporcionado por João Baptista Carbone às actividades astronómicas levadas a cabo nas missões da Índia.

Os historiadores das ciências têm discutido o impacto da missão diplomática na prática astronómica, subsequente, de Sawai Jai Singh II. Vários estudos mostraram que as *Tabulae astronomicae* (1727) de La Hire foram a base da composição das tabelas de movimentos médios do Sol, da Lua e dos planetas, adaptadas ao sistema temporal do calendário muçulmano, elaboradas em sânscrito depois de 1731.⁶⁷⁴ O facto de o telescópio, outros instrumentos astronómicos modernos, e a cosmologia de Copérnico não terem sido apropriados nos observatórios fundados por Jai Singh, e pelos seus

⁶⁷⁰ Mercier 1993; Sharma 1995: 243; Ansari 1985, 2002: 141, 143.

⁶⁷¹ Bailey 1995: 55.

⁶⁷² ANTT, CJ, mc. 78, doc. 89, 90 (ver Anexo 6.2).

⁶⁷³ ANTT, CJ, mc. 78, doc. 89, 90.

⁶⁷⁴ Van Dalen 2000; Mercier 1984; Pingree 2002; Sharma e Huberty 1984.

astrónomos, foi interpretado por Virendra Sharma como o resultado da acção dos jesuítas, os principais mediadores na tentativa de aquisição do conhecimento europeu.⁶⁷⁵ Owen Gingerich, por sua vez, considerou que «os portugueses em 1729 estavam simplesmente astronomicamente estagnados, e sem dúvida que não conheciam a tecnologia de ponta que nas mãos de Flamsteed em Greenwich e dos astrónomos de Paris tinha transformado o telescópio em um instrumento de precisão para medições posicionais.»⁶⁷⁶ Todavia, como mostrei, não só João Baptista Carbone conhecia muito bem as técnicas e instrumentos da nova astronomia de precisão – de que se tornou um praticante activo na década de 1720 – como chegaram obras e instrumentos modernos ao conhecimento do erudito Marajá de Jaipur. Basta pensar que o próprio livro de La Hire continha indicações técnicas e gravuras relativas ao quadrante astronómico com mira telescópica e ao micrómetro.⁶⁷⁷ O fulcro da decisão de Jai Singh, de prosseguir com a construção de grandes instrumentos de alvenaria para observações a olho nu reside nas suas referências culturais, relacionadas com a tradição hindu mas, acima de tudo, com a astronomia medieval islâmica.⁶⁷⁸ Acresce que a resposta de Carbone, e eventualmente de outros matemáticos da corte de Lisboa, à missão diplomática foi orientada no sentido de corresponder ao pedido inicial de ajudar na confecção de melhores tabelas astronómicas: todos os livros conhecidos transportados para Jaipur obedecem a esse quesito, o que pode explicar a ausência de obras de cariz cosmológico.

Alguns anos mais tarde, em Dezembro de 1735, Carbone procurou afectar o companheiro austríaco Augustin Hallerstein (1703-1774) às missões da Índia, satisfazendo assim o pedido do Rajá Sawai Jai Singh II feito seis anos antes para ter um astrónomo europeu na sua corte, um pedido que chegara renovado a Lisboa em cartas do Vice-Rei da Índia, datadas de 25 de Janeiro daquele ano.⁶⁷⁹ Escrevendo ao Geral

⁶⁷⁵ Sharma 1982a, 1982b, 1995.

⁶⁷⁶ Gingerich 1996. Como por vezes se encontra na literatura histórica internacional este é um juízo negativo e preconceituoso sobre os portugueses, emitido sem qualquer fundamento, e sem que pareça necessário dar-lhe qualquer fundamento.

⁶⁷⁷ La Hire 1702, reproduzidos igualmente na edição de 1727.

⁶⁷⁸ Blanpied 1975; Hunter 1799.

⁶⁷⁹ ARSI, Lus. 76, fl. 212; carta ao Geral da Companhia Franz Retz, datada de 20/12/1735. Hallerstein nasceu em 1703 em Liubliana, no território da actual Eslovénia, que na época se encontrava sob o domínio da Monarquia Austríaca (Habsburgo). Sobre Hallerstein ver Juznic

Franz Retz (1673-1750) Carbone lembrava, seguindo as palavras de exortação e de insistência do Vice-Rei, que Jai Singh era o mais poderoso vassalo do Imperador Mogol, que os portugueses necessitavam frequentemente da sua ajuda e que tinha atribuído aos missionários uma casa, uma igreja e autorização para pregar no estado de Jaipur. Era pois do interesse da presença portuguesa na região, e da acção evangelizadora jesuíta, responder positivamente ao pedido do Rajá, pelo que Carbone propunha que um dos padres «germânicos», Hallerstein ou Gottfried-Xavier Laimbeckhoven (1707-1787), que aguardavam em Lisboa a partida para a China, fosse antes enviado para Jaipur. Carbone pensava que Hallerstein não se oporia à mudança de destino e pedia uma decisão tão breve quanto possível, uma vez que a próxima saída dos navios da carreira da Índia ocorreria em Março.⁶⁸⁰ Depois de zarparem de Génova a 30 de Outubro, no navio mercante Inglês *Penelope*, Hallerstein e Laimbeckhoven chegaram a Lisboa a 18 de Novembro de 1735, mas permaneceram dia e meio a bordo antes de ocuparem um alojamento no Colégio de Santo Antão.⁶⁸¹ No início de Dezembro, quando Hallerstein escreveu ao Superior da Província Austríaca Francisco Molindes, já João Baptista Carbone e Manuel de Campos o tinham abordado com a proposta de mudar a missão para a Índia.⁶⁸² Hallerstein informava na missiva que Carbone o visitou, e a Laimbeckhoven, no cubículo do Colégio de Santo Antão mas só quando, por cortesia e na tentativa de esclarecer o assunto, retribuiu a visita foi inquirido se desejava a missão. Naquele momento o companheiro austríaco respondeu a Carbone que iria na medida em que o Propósito Geral julgasse boa e útil a sua utilização em um trabalho assíduo, ou serviço de Deus e para felicidade dos gentios.⁶⁸³ Carbone retorquiu que se aguardaria então a resposta de Roma ao que Hallerstein acrescentou que pediria um ano de preparação astronómica, de modo a poder

2008, 2012. O Vice-Rei da Índia entre 1732 e 1741 foi D. Pedro Mascarenhas (1670-1745), 1º Conde de Sandomil (Marques 1998: 482-485).

⁶⁸⁰ ARSI, Lus. 76, fl. 212; Delire 2013: 184-186. Sobre Laimbeckhoven, futuro Bispo de Nanquim, ver Krahll 1964, especialmente as pp. 26-28 onde é discutido o interesse pela astronomia.

⁶⁸¹ Juznic 2012: 323.

⁶⁸² Stöcklein 1755: 71-73; carta n. 584, Lisboa, 7/12/1735; citada e traduzida parcialmente em Delire 2013: 185-186. Manuel de Campos foi professor de matemática na «Aula da Esfera» do Colégio de Santo Antão nos períodos 1719-1721 e 1733-1742 (Baldini 2004; Leitão 2007).

⁶⁸³ Stöcklein 1755: 71-73; carta n. 584, Lisboa, 7/12/1735.

corresponder melhor aos anseios do monarca indiano.⁶⁸⁴ Na carta o futuro astrónomo jesuíta escreveu ainda:

Ele [Carbone] propôs-me todos os seus livros de matemática e instrumentos, de que é Realmente provido, assim como a sua habilidade e os seus conselhos, a mim e ao meu companheiro [Laimbeckhoven], nas observações astronómicas. Essa arte tem sido altamente considerada e praticada em Portugal. [...] ⁶⁸⁵

Não são conhecidas fontes que documentem directamente a formação ministrada nos meses seguintes, por João Baptista Carbone, aos dois companheiros da Província Austríaca. Hallerstein navegou efectivamente para Goa – uma longa e acidentada viagem que decorreu entre 25 de Abril de 1736 e 18 de Setembro de 1737 – e relatou, quase 20 anos depois, a Joseph-Nicolas Delisle, que recebera de Carbone um micrómetro.⁶⁸⁶ A experiência e os conhecimentos astronómicos transmitidos aos dois jesuítas austríacos vieram, no entanto, a ter consequências na missão portuguesa em Pequim, uma vez que Hallerstein, confrontado com a guerra e a desordem na chegada à Índia, seguiria para a China onde se distinguiu como um dos mais produtivos e diligentes astrónomos Jesuítas.⁶⁸⁷ Hallerstein, que em 1746, após a morte de Kögler, foi

⁶⁸⁴ Stöcklein 1755: 71-73; carta n. 584, Lisboa, 7/12/1735. Na resposta do Prepósito Geral Franz Retz à carta de Carbone, de 20 de Dezembro, era dada autorização – anuindo à vontade do rei – para que um dos missionários austríacos tivesse como destino as missões do Império Mogol (ARSI, Lus. 38, fl. 247; carta do Geral Franz Retz a Carbone, 4/2/1736).

⁶⁸⁵ Stöcklein 1755: 71-73; carta n. 584, Lisboa, 7/12/1735. Traduzi o excerto a partir da versão francesa do texto, publicada em Delire 2013: 186

⁶⁸⁶ Delire 2013: 186. Segundo Stalislav Juznic o astrónomo de Dom João V cedeu a Hallerstein e Laimbeckhoven livros e instrumentos matemáticos (Juznic 2012: 324). A referência ao micrómetro oferecido por Carbone encontra-se em: AN, MAR/2JJ/69, n. 34, carta de Hallerstein para Delisle, Pequim, 10 de Dezembro de 1755 (recebida a 29 de Setembro de 1757). Nas *Observationes Astronomicae ab Anno 1717 ad Annum 1752* Hallerstein acrescentou tratar-se de um micrómetro sólido, cómodo e preciso, fabricado em Inglaterra por Sisson (Hell 1768: 325). A difícil e atribulada viagem entre Lisboa e Goa, em que a doença ceifou a vida a quase metade da guarnição do navio, teve uma longa paragem de 10 meses na Ilha de Moçambique provocada pelo mau tempo; Juznic 2012: 326-328; Delire 2013: 187.

⁶⁸⁷ A guerra que Hallerstein encontrou na Índia resultou do facto de um grupo de Rajas (hindus) se ter aliado contra o imperador Mogol (muçulmano) com o intuito de o afastar do

nomeado pelo Imperador Qianlong (r.1735-1796) presidente do Tribunal das Matemáticas, organizou uma importante colectânea de observações astronómicas realizadas pelos jesuítas da missão portuguesa, que seria publicada por Maximilian Hell (1720-1792), em 1768.⁶⁸⁸ No intercâmbio que desenvolveu com o médico português Ribeiro Sanches, quando este se encontrava radicado em São Petersburgo recebeu – com o incentivo da própria academia russa, em particular dos membros ligados à sinologia e à astronomia – instrumentos astronómicos modernos e livros em troca de sementes, espécies vegetais e outras informações sobre a história natural da China.⁶⁸⁹

Satisfazendo ordens do rei, Carbone persistiu em encontrar outros matemáticos jesuítas à altura de poderem desenvolver uma actividade astronómica profícua na corte de Jai Singh. A 6 de Maio de 1737 partiriam de Lisboa mais dois missionários bávaros com formação astronómica, Anton Gabelsperger (1704-1741) e Andreas Strobl (1703-1758), buscando não negligenciar a oportunidade de espalhar o Evangelho no Império Mogol, através da resposta ao pedido insistente do Marajá de Jaipur.⁶⁹⁰ A viagem no subcontinente indiano foi, porém, bastante prolongada pela dificuldade em encontrar um guia competente, pela intervenção militar dos Persas, e pela guerra dos Maratas com os portugueses.⁶⁹¹ Os dois matemáticos jesuítas só chegaram a Jaipur em

trono. Estavam quase a consegui-lo quando o exército do rei da Pérsia interveio em defesa do imperador (Stöcklein 1755: 76-78; carta n. 586, Augustin Hallerstein a Weichardum Hallerstein, Goa, 13/1/1738). Sobre os trabalhos astronómicos de Hallerstein na China ver Juznic 2008, 2012; Hsia 2009: 127. O jesuíta da missão francesa Antoine Gaubil dizia de Hallerstein ser um bom sujeito que zelava pelo progresso da astronomia (Simon 1970: 617, carta a J.-N. Delisle, Pequim, 25/10/1750).

⁶⁸⁸ O'Neill e Domínguez 2001: 1871-1872; Hell 1768.

⁶⁸⁹ Juznic 2012: 346-348; Hallerstein 1751-1752; Dulac 2002: 259-261; Golvers 2011a: 31-35; Simon 1970: 565, 617, 632, 652. Sobre alguns dos instrumentos modernos ao dispor dos jesuítas da missão portuguesa consultar Hell 1768: 321-330; 373-382.

⁶⁹⁰ Delire 2013: 186-192. Sobre Andreas Strobl ver O'Neill e Domínguez 2001: 3649. Em carta a Carbone, datada de 23 de Junho de 1736, o Geral Franz Retz, comentando a mobilização de outros peritos matemáticos jesuítas para a corte de Jai Singh, reiterava que a Companhia não podia negligenciar a oportunidade de difundir o Evangelho no Império Mogol (ARSI, Lus. 38, fl. 250r).

⁶⁹¹ Delire 2013: 188-190. Os Maratas foram a maior ameaça aos interesses portugueses na região. Depois de, no início do século XVIII, as relações com os portugueses se terem caracterizado por uma relativa estabilidade, na primavera de 1737 atacaram a Província do Norte – cem quilómetros costeiros onde se situavam colónias portuguesas, entre Bombaim e Damão –

4 de Março de 1740, onde seriam muito bem recebidos pelo Marajá, e desenvolveram, por um breve período, actividades astronómicas – Gabelsperger até à sua morte em 1741, Strobl até à morte de Jai Singh em 1743.⁶⁹² Existem mesmo indicações segundo as quais os cálculos de Andreas Strobl – possivelmente relacionados com as posições da Lua – impressionaram o régulo indiano.⁶⁹³

Uma das escassas fontes que documentam o papel de Carbone na protecção das actividades astronómicas da missão da China são as cartas escritas de Pequim pelo jesuíta francês Antoine Gaubil (1689-1759). Apesar da proibição do Cristianismo, pelo novo Imperador Yongzheng (r.1723-1735), e de exercerem a sua missão apostólica a partir de 1724 – em consequência do desfecho desfavorável da questão dos ritos chineses – os matemáticos jesuítas continuaram na corte de Pequim, sob protecção do Imperador e no caso da missão portuguesa gozando do patrocínio político e financeiro da Coroa.⁶⁹⁴ Segundo Gaubil:

Em Lisboa fazem-se grandes movimentos pelos P.P. daqui que vêm pela via de Portugal: 1º bom dinheiro para comprar os livros que não possuem, para os instrumentos, 2º muitos presentes para os príncipes e grandes, e mandarins daqui. Um filho natural do Rei de Portugal chamado D. José destaca-se dos outros. [...] 4º O P. Carbone movimenta-se a favor dos P.P. Kögler et Pereira na Inglaterra.⁶⁹⁵

entraram na ilha de Salsete e tomaram a fortaleza de Taná. Em 1738 foi a vez da jurisdição de Damão ser atacada e, no ano seguinte, correram as províncias de Salsete e Bardez, sitiando Goa (Costa, Rodrigues e Oliveira 2014: 252-261; Boxer 2011: 142-144).

⁶⁹² Delire 2013: 191-192; Forbes 1982: 240.

⁶⁹³ Sharma 1995: 301; O'Neill e Domínguez 2001: 3649; Sharma e Huberty 1984: 106.

⁶⁹⁴ Brockey 2007: 198-203. Depois da proibição de 1724 alguns jesuítas conseguiram prosseguir a sua actividade pastoral nas províncias a troco de presentes, outros ficaram clandestinamente, outros ainda foram deportados para Macau. Apenas os que desenvolviam actividades técnicas na corte lograram permanecer em Pequim sob a protecção do Imperador.

⁶⁹⁵ Simon 1970: 505-507, carta de Gaubil ao Padre Souciet datada de 21 de Outubro de 1739. *A Lisbonne on se donne de grands mouvements pour le P.P. d'ici qui viennent par le voye de Portugal: 1º bien de l'argent pour acheter des livres qu'ils n'avoient pas, pour les instruments, 2º bien des présents pour les princes et grands, et mandarins d'ici. Un fils naturel du Roy de Portugal appelé D. Joseph se distingue par-dessus des autres. [...] 4º le P. Carboni se donne des mouvements pour les P.P. Kögler et Pereyra jusqu'en Angleterre.*

Antoine Gaubil referia-se, muito provavelmente, às observações realizadas na missão portuguesa de Pequim e comunicadas à *Royal Society* por Carbone, cuja publicação nas *Philosophical Transactions* tinha conferido visibilidade internacional à actividade astronómica da missão lusa. Porém, as suas diversas considerações sobre o forte apoio que a missão recebia da Corte e dos portugueses devem ser lidas no quadro do contraste que Gaubil estabelecia com o fraco sustento que sentia receber da França.⁶⁹⁶ Embora talvez um pouco ampliado pela perspectiva particular do jesuíta gaulês, o auxílio da corte de Lisboa foi efectivo e consubstanciou-se também no campo das operações matemáticas e astronómicas, embora integrado em uma rede mais vasta de apoiantes da missão portuguesa em Pequim. João Baptista Carbone foi um desses apoiantes como prova a carta de Ignaz Kögler, dirigida ao amigo e matemático de Munique H. Hiss, onde relata ter recebido do astrónomo de Dom João V – e pela liberalidade do rei – o livro *Hesperii et Phosphori* (1728), de Francesco Bianchini, e o *Atlas Coelestis* (1729), de John Flamsteed, bem como um micrómetro inglês.⁶⁹⁷

Mesmo sem existirem indicações precisas acerca da intervenção directa de Carbone na organização da embaixada de Alexandre Metelo de Sousa e Meneses ao Imperador da China, realizada entre 1725 e 1728, podemos considerar provável que o jesuíta e matemático régio, dada a sua proximidade ao rei, íntima relação com a diplomacia e responsabilidade pelos instrumentos matemáticos da Coroa, tenha sido chamado a colaborar.⁶⁹⁸ Incluído nos 30 caixões com os «mimos» (prendas) oferecidos a

⁶⁹⁶ Gaubil referiu-se ainda ao forte apoio que a missão portuguesa recebia, entre outras cartas, nas epístolas dirigidas a N. Fréret (Simon 1970: 498, 2/11/1738, 519, 21/11/1738), E. Souciet (Simon 1970: 336 (23/9/1732), 339-340 (25/9/1732), 527 (10/11/1739)) e J.-N. Delisle (Simon 1970: 565 (11/6/1746), 617 (25/10/1750), 632 (31/10/1750)).

⁶⁹⁷ Staatsbibliothek Berlin – Preussischer Kulturbesitz, Ms. Lat. fl. 640, 138r (6/11/1737), citado, transcrito e traduzido em Golvers 2011a: 27, 2012a: 359. Um estudo académico de grande profundidade sobre a circulação de livros ocidentais entre a Europa e as missões jesuítas na China (entre c. 1650 e c.1750) pode ser encontrado em Golvers 2012a, 2013a, 2015. Apesar da escassez de fontes documentais Noël Golvers confirma a importância de Carbone nesse processo de circulação de livros e de conhecimento.

⁶⁹⁸ Em Março de 1721 o Imperador Kangxi (r.1661-1722) enviou em embaixada a Dom João V o missionário jesuíta António de Magalhães (1677-1735), portador de diversos presentes, na expectativa de manter as boas relações com Portugal e ver revogadas bulas papais que proibiam os ritos sínicos. Em resposta o rei português mandou organizar a faustosa embaixada liderada por Alexandre Metelo de Sousa e Meneses, com a complexa missão de, entre outros objectivos, agradecer os apoios e presentes recebidos do Imperador Kangxi; enviar ao novo soberano presentes do mesmo teor; manifestar a Yongzheng o profundo pesar pela morte do pai

Yongzheng encontrava-se um «estojo matemático».⁶⁹⁹ De facto, era bem conhecido o fascínio do Império do Meio pelos artefactos mecânicos e científicos europeus. Em 1724 foi ordenado pelo Secretário de Estado Corte-Real, ao Conde de Tarouca, procurar saber na Haia que presentes seriam mais apropriados para enviar em resposta à oferta do «Emperador da China defunto» que o rei recebera quando «vierão daquelle Imperio o Patriarcha Mezabarda, e o P.^e Antonio de Mag.^{es}». ⁷⁰⁰ Depois de se informar sobre a questão, Tarouca respondeu que:

De Inglaterra lhe foi ha poucos annos hum Relogio de grande fabrica conduzindo o hua' pessoa capaz de explicar os seus usos. Os Instrumetos Matematicos forão sempre estimados na Corte da queles Princepes, e ouço que geralmente se agradão ali dos moveis de Casa feitos em Europa, de sorte que as Tapiserias em que VM.^e fala podem ser mui proprias para o intento.⁷⁰¹

O que, mais uma vez, atesta o valor das novidades técnicas e do conhecimento científico europeu nas relações diplomáticas com o Oriente.

(Kangxi); saudar Yongzheng pela subida ao trono; continuar a manter redes de interesses políticos entre as duas monarquias e as relações culturais; rogar ao imperador que protegesse os portugueses e respeitasse o espaço para a missão católica na China (Saldanha 2005; Russo 2007; Brazão 1938, 1948).

⁶⁹⁹ BNP, cód. 8075, fls. 4-5, transcrito em Saldanha 2005: 299-301.

⁷⁰⁰ BNP, Arquivo Tarouca 158, Vol. 6, Mendonça Corte-Real a Tarouca, ofício de 8/11/1724.

⁷⁰¹ BNP, Arquivo Tarouca 26, Vol. 12, Tarouca a Mendonça Corte-Real, 2º ofício de 14/12/1724.

4.3 - Domenico Capacci e Diogo Soares - matemáticos jesuítas na América Portuguesa

De morte cujusdam Astronomi.

EPIGRAMMA XXIV.

Hactenùs astriferae sectandis motibus arcis
Omne lubens studium ponere visus eras.
Hinc tibi cura inerat gelidos spectare Triones,
Tardus ubi Arctophylax frigida plaustra regit.
Hinc etiam Andromeden, cepheumque & Persea
nosti,
Caetera & Arctoo sydera sparsa polo.
Illinc Australes placuit perquirere sedes,
Astra quidè̃m nautis non benè nota priùs.
Hactenùs exterior facies tibi cognita coeli;
Nec licuit superae limen adire domùs.
Splendida panduntur tibi nunc penetralia Divùm;
Plus tibi quàm vitá, cernere morte datur.

Morte de Capacci evocada em epigrama de
Luiz Caetano de Lima (Lima 1743: 44).

Com Carbone envolvido em «infinitos negócios» Capacci partiu para o Brasil em 21 de Novembro de 1729, na companhia de Diogo Soares (1684-1748). No dia seguinte à sua partida o embaixador de Castela, o Marquês de Capecelatro, informava a corte de Madrid da saída dos dois missionários, sem contudo fazer qualquer alusão ao conflito latente entre as duas coroas acerca dos seus domínios da América do Sul:

Na ocasião de haver-se descoberto uma nova Mina de Ouro muito abundante entre as Capitánias da Bahia, e do Rio de Janeiro, e as suas citadas ruidosas discórdias, por querer cada uma delas apropriá-la à sua jurisdição, ordenou S. M. a um Jesuíta Napolitano chamado Padre Capassi professor de Matemáticas, que passe a medir e demarcar os Limites de uma e de outra, para evitar os referidos inconvenientes, e com

feito saiu ontem desta Ria, acompanhado por outro Jesuíta Português da sua profissão, em um Navio de guerra destinado ao Rio de Janeiro.⁷⁰²

Efectivamente, como defendeu André Ferrand de Almeida, embora não possamos descartar o interesse político, negocial e diplomático de conhecer melhor as longitudes do interior brasileiro (do sertão, usando a terminologia coetânea), a esmagadora maioria da documentação aponta para a resolução premente de necessidades da administração do território – contrariando, pelo menos parcialmente, a tese de Jaime Cortesão que colocava o problema dos limites entre as duas colónias ibéricas no âmago da missão.⁷⁰³

Mas quem era o novo companheiro de Capacci nas lides matemático-astronómicas? Diogo Soares nasceu em Lisboa e ingressou na Companhia de Jesus em 17 de Novembro de 1701. Estudou matemática em Coimbra onde foi aluno do padre Inácio Vieira (1678-1739). Veio mais tarde a leccionar a disciplina em Coimbra, nos anos de 1714-1715, e no colégio lisboeta de Santo Antão, na «Aula da Esfera», entre 1719 e 1721. Foi ainda professor de Filosofia na Universidade de Évora, nos anos de 1722 a 1724.⁷⁰⁴ As notas de aula que sobreviveram da sua passagem por Santo Antão, intituladas *Novo Athlas Lusitano ou Theatro Universal do Mundo Todo* demonstram um claro pendor para a geografia, incluindo as técnicas astronómicas de determinação da latitude e da longitude.⁷⁰⁵ Na verdade, Soares não só referiu nas suas aulas vários

⁷⁰² AGS, Estado Legajo 7153, 22/11/1729. Ofício de Lisboa, do Marquês de Capecelatro para o Marquês de la Paz; *Con ocasión de haverse descubierto una nueva Mina de Ôro muy abundante entre las Capitanias dela Bahia, y del Río Geneyro, y sus citadose ruydosas discordias, por querer apropiarsela cada una de ellas à su Jurisdiccion, ordenò S.M.P. à un Jesuita Napolitano nombrado el Padre Capassí profesor de Mathematicas, que passe à medir y demarcar los Limites de una y otra, para evitar los referidos inconvenientes, y con efecto salió ayer de esta Ria, acompañado de otro Jesuíta Portugues de su misma profesion, en un Navío de guerra destinado para el Rio de Geneyro.*

⁷⁰³ Almeida 2001a: 106-108, 110-112. A tese de Jaime Cortesão é apresentada em Cortesão 2009, Vol. 2: 179-194.

⁷⁰⁴ Leite 1947; Baldini 2004; Leitão 2008b: 231. Diogo Soares e Domenico Capacci surgem nos catálogos da Companhia de Jesus para 1730 como membros radicados no Brasil, sendo atribuído a Soares o estudo da matemática, por quatro anos, e a Capacci o título de matemático régio; ARSI, Lus. 48, p. 99.

⁷⁰⁵ BNP, cód. 529. O códice BNP, cód. 51 aparenta ser uma cópia do primeiro; ver Leitão 2008b: 232-234 e Saraiva e Leitão 2004: 756-757. O primeiro está datado de 1721 e identifica o professor como «Diogo Simoens», embora se deva tratar de Diogo Soares o docente de matemática naquele Colégio em 1720 -1721; Baldini 2004; Leitão 2007b: 101, 2008b: 231.

autores relacionados com modernidade científica – casos de William Gilbert (1544-1603), Johannes Kepler, Galileu Galilei, ou Copérnico (que afirma não seguir) – mas também, mais importante para a posterior missão na América Portuguesa, as técnicas de determinação da latitude pela altura meridiana do Sol e da longitude pelos eclipses do Sol e dos satélites de Júpiter.⁷⁰⁶ Utilizando uma linguagem simples, apropriada ao ambiente de ensino pré-universitário da «Aula da Esfera», Soares cita uma obra de outro jesuíta, a *Synopsis mathematica* de Antonio Thomas, para defender que a observação dos satélites Júpiter era a prática mais segura de obter a longitude de «qualquer cidade ou villa» porque «como se pôde fazer todos os dias se pôde repetir tambe' no mesmo dia as mesmas observações emmendendo en hua' os defeitos das outras».⁷⁰⁷ Consciente da importância da instrumentação referia ainda que o sucesso da aplicação da técnica dependia «de hu' bom oculo».⁷⁰⁸

A documentação produzida pela Coroa, nomeadamente no contexto do Conselho Ultramarino, revela como o seu programa de trabalho, racional e organizado, tinha como intento recolher uma ampla gama de informações, que ia da história natural à ocupação humana (sobretudo indígena) do território, passando pelas vias de comunicação. Sendo a cartografia o principal eixo da actividade a desenvolver na América Portuguesa, o objectivo era claramente o de organizar a administração do território recorrendo a novos instrumentos e práticas científicas.⁷⁰⁹ Aparentemente, na América do Sul, Capacci e Soares terão sido dos primeiros cartógrafos jesuítas a empregar os métodos geodésicos proporcionados pela nova astronomia de precisão, embora na década de 1730 os companheiros que actuavam nas colónias espanholas também tenham iniciado a aplicação das mesmas técnicas.⁷¹⁰

Por volta de 1725 o rei decidiu treinar outro jesuíta para acompanhar Capacci, substituindo Carbone na missão brasileira. Na carta que Michelangelo Tamburini

⁷⁰⁶ BNP, cód. 529, pp. 1-64.

⁷⁰⁷ BNP, cód. 529, p. 64. Thomas 1685.

⁷⁰⁸ BNP, cód. 529, p. 64. «Oculo» era uma das designações mais comuns para telescópio usadas na época em Portugal; Tirapicos 2010: 16-17.

⁷⁰⁹ Almeida 2001a.

⁷¹⁰ Furlong 1969: 120-122. Asúa 2014: 164-210, especialmente 164-174. Furlong defende que Buenaventura Suárez foi o primeiro a levantar um observatório astronómico naquelas regiões e que terá iniciado a averiguação científica das longitudes cerca de 1730.

escreveu a Carbone, em 25 de Agosto de 1725, o Geral congratulava-se com o cuidado e solicitude com que este se dedicava à matemática e afirmava seguir com ansiedade o estado de saúde de Capacci, esperando que ele viesse a melhorar.⁷¹¹ Na mesma epístola Tamburini dizia-se alegre com a determinação real de escolher outro jesuíta para aprender e participar com João Baptista Carbone nos trabalhos matemáticos (astronómicos, mais concretamente).⁷¹² Embora não seja referido explicitamente a decisão do monarca reportava-se, muito provavelmente, à indicação do matemático jesuíta que veio a substituir um dos napolitanos (Carbone) na partida para o Brasil, quatro anos mais tarde. Um ponto a salientar prende-se com o facto de o papel de responsável técnico pelo treino do novo elemento da missão – o português Diogo Soares – ser atribuído a João Baptista Carbone, reafirmando, uma vez mais, a sua posição central nas actividades científicas da corte portuguesa do segundo quartel do século XVIII.

A expedição que Capacci realizou em 1726-27 pelo centro e norte do Portugal ibérico pode, em meu entender, ser vista como um ensaio para a missão cartográfica na América Portuguesa. No manuscrito que ainda hoje permanece inédito, intitulado *Lusitania Astronomice Illustrata Jussu, ac Munificencia Potentissimi Regis IOANNIS V*, Capacci descreve a missão geodésica itinerante, onde determinou rigorosamente as coordenadas geográficas de Coimbra, Porto e Braga.⁷¹³ Estes foram, antes da partida para o Brasil, os momentos em que as circunstâncias técnicas na prática mais se aproximaram das que viria a encontrar na América meridional. Sobretudo porque o exercício nómada de observações astronómicas requereu a utilização de instrumentos rigorosos mas portáteis, a escolha de bons locais de observação e a constante preocupação com a calibração e reparação dos instrumentos.

Terá sido a procura de locais adequados de observação por Capacci em Coimbra que levou o arquitecto romano Antonio Canevari (1681-1764) a projectar em 1728 a nova torre da Universidade como uma plataforma de observação.⁷¹⁴

⁷¹¹ ARSI, Lus. 35 II, fl. 425v.

⁷¹² ARSI, Lus. 35 II, fl. 425v. O Geral Tamburini considerava ainda que o progresso das ciências matemáticas dependia da prática (exercícios) o que até àquele momento os jesuítas portugueses, por lhes faltarem instrumentos, não tinham adquirido.

⁷¹³ ANTT, CJ, mc. 78, doc. 57 (ver Anexo 6.2).

⁷¹⁴ Pimentel 2005. Para além das evidências documentais foram encontrados parafusos de fixação para os instrumentos, em trabalhos de restauro realizados em 2010-2011, que também

Aparentemente, o topo da torre universitária nunca chegou a ser utilizado como observatório, já que Capacci – segundo as fontes o destinatário da obra – partiu para o Brasil em 1729 e a torre só seria concluída em 1733.

Os instrumentos e métodos utilizados pelos padres matemáticos permanecem ainda hoje um tópico nebuloso.⁷¹⁵ No entanto, uma análise atenta de fontes já conhecidas e de uma fonte inédita permite esclarecer, embora parcialmente, a questão de saber até que ponto as técnicas astronómicas foram incorporadas nos trabalhos cartográficos de Domenico Capacci e Diogo Soares na América Portuguesa. Uma primeira fonte a ponderar é a descrição que Capacci fez da sua jornada pelo Portugal Continental. Considerando a viagem um teste a algumas das condições que iriam enfrentar no Brasil, para além de permitir conhecer melhor a posição de cidades portuguesas e resolver problemas de saúde de Capacci, teremos igualmente de admitir que, muito possivelmente, viajaram para o Brasil os instrumentos e livros utilizados em Coimbra, no Porto e em Braga, em 1726 e 1727.⁷¹⁶ Vários instrumentos portáteis que fizeram parte da prática corrente de Carbone e Capacci em Lisboa foram escolhidos. Um dos telescópios de Campani de 30 palmos; uma pêndula de Graham (facilmente transportável, como nota Capacci na *Lusitania Astronomice Illustrata*) e o sextante de 3 pés de Nicolas Bion. Ou seja, mesmo em um lote de instrumentos portáteis, os melhores fabricantes de instrumentos da época continuaram ao alcance dos astrónomos napolitanos que serviam a Coroa portuguesa. Outro género de «ferramentas» foi igualmente fundamental no cumprimento da missão geodésica no Portugal ibérico. Tabelas matemáticas e astronómicas acompanharam Capacci: da autoria de La Hire, Johannes Kepler e uma tabela de refacção de Edmond Halley.⁷¹⁷ Esta última, certamente a que foi publicada por Halley nas *Philosophical Transactions*, mas calculada por Isaac Newton.⁷¹⁸ Assim como foi capital a troca de experiências, observações e dúvidas entre Carbone e Capacci no período em que este último

corroboram e existência deste projecto de observatório (comunicação pessoal de Fernando Figueiredo).

⁷¹⁵ Almeida 2001a: 119-138, Cortesão 2009, Vol. 2: 245.

⁷¹⁶ Sobre a doença de Capacci ver: ANTT, CJ, mç. 78, doc. 58.

⁷¹⁷ ANTT, CJ, mç. 78, doc. 57.

⁷¹⁸ Halley (1720-1721).

trabalhou fora de Lisboa.⁷¹⁹ Um pequeno papel com duas folhas em latim é particularmente significativo, já que contém duas dúvidas de Capacci relativas ao movimento da Lua expresso nas tabelas de Flamsteed e La Hire e a correlacionada previsão dos tempos dos eclipses lunares (Capacci menciona discrepâncias nos cálculos de um padre da Companhia chamado Martins).⁷²⁰ Ao apresentar essas dúvidas o companheiro Capacci revelava uma certa subordinação aos conhecimentos astronômicos de Carbone, que, no entanto, parecem andar a par na restante correspondência trocada entre os dois em 1726 e 1727.⁷²¹

A carta que se apresenta como fonte essencial para apurar que instrumentos foram usados por Soares e Capacci no Brasil, foi, porém, escrita de Londres em Setembro de 1729.⁷²² Na missiva Isaac de Sequeira Samuda discorria sobre várias encomendas realizadas por Carbone, ao que tudo indica, directamente relacionadas com a partida dos matemáticos jesuítas para o Brasil – é notória a brevidade com que foram solicitadas e a exigência da portabilidade. Entre os itens encomendados encontravam-se o Atlas Celeste de Flamsteed (3 Atlas e 2 Histórias); as Tábuas Astronômicas do Dr. Halley (segundo Samuda há mais de ano e meio que o livreiro pedia licença para a dedicatória); um Quadrante portátil de 18 polegadas de raio (Culpeper prometeu fazer a entrega em menos de 15 dias); uma pêndula produzida por George Graham, de 18 polegadas de altura, 10 de largo e 8 de fundo, cuja fonte de energia era uma mola em vez de um peso, com variação de 5 segundos de dia para dia; dois estojos de instrumentos matemáticos. Isto é, os instrumentos e livros adequados à missão cartográfica americana pedidos imediatamente antes da partida dos dois matemáticos e astrónomos jesuítas.

Em 1730 Domenico Capacci e Diogo Soares iniciaram a produção cartográfica no Rio de Janeiro. Em uma carta que escreveu ao rei em 4 de Julho desse ano, Soares reportava que já tinham «visto, sondado, e riscado» a baía do Rio de Janeiro, apesar das condições meteorológicas ainda não terem permitido realizar observações

⁷¹⁹ ANTT, CJ, mc. 78, doc. 60, 61, 63, 64.

⁷²⁰ ANTT, CJ, mc. 78, doc. 61.

⁷²¹ ANTT, CJ, mc. 78, doc. 60, 61, 63, 64.

⁷²² ANTT, CJ, mc. 78, doc. 75, Samuda (Londres) a Carbone, 9/20 de Setembro de 1729.

astronómicas e de ainda não terem chegado todos os instrumentos matemáticos – aparentemente devido ao atraso das encomendas realizadas em Londres.⁷²³

De facto, a maior parte dos mapas conhecidos realizados na missão dos dois missionários jesuítas na década de 1730 representam a costa. Na carta que escreveu ao monarca Diogo Soares afirmava expressamente que o desenho da barra do Rio de Janeiro que enviava juntamente incluía todas as ilhas avistadas, que ele próprio traçara para utilização dos pilotos que navegavam para o Rio de Janeiro. As preocupações de carácter hidrográfico ficaram também expressas em mapas e plantas elaborados mais tarde, onde eram representadas a baía do Rio de Janeiro, uma das suas ilhas e a foz do Rio da Prata.⁷²⁴ Nestes são bem visíveis as sondagens de profundidade, mais uma evidente ajuda à navegação.

Outra fonte que permite perceber que métodos e instrumentos foram empregues na prática cartográfica dos dois jesuítas é o borrão atribuído a Diogo Soares e Domenico Capacci, onde surgem explicitamente oito latitudes, até ao segundo de arco.⁷²⁵ Se, como notou Jaime Cortesão, o borrão cartográfico prova que foram registados rumos e distâncias itinerárias, já a sua interpretação de terem sido utilizados, geralmente, os instrumentos mais simples – como a bússola e o astrolábio – até para achar a longitude, parecem contrariados pelas latitudes aí inscritas. Para determinações de latitude até ao segundo de arco o astrolábio era insuficiente – essa é a assinatura de outros instrumentos matemáticos, que devem ter seguido para o Brasil – casos do sextante de Bion ou do quadrante de Culpeper. A ideia da utilização corrente de instrumentos mais precisos é corroborada pelas quase cento e cinquenta coordenadas de latitude registadas durante a missão na América Portuguesa, onde o mesmo nível de rigor pode ser encontrado.⁷²⁶

⁷²³ AHU_ACL_CU_003, Cx. 5, doc. 442. Citado em Almeida 2001a: 110-111.

⁷²⁴ O mapa da baía do Rio de Janeiro, a planta de uma das suas ilhas, e o mapa da embocadura do Rio da Prata encontram-se, respectivamente, na Bibliothèque National de France (Paris), no Arquivo Histórico Ultramarino (Lisboa), e no Arquivo Histórico do Exército (Lisboa): BnF, *Cartes et Plans*, SH, PF.166, Div.9, p. 8; AHE 018/M-11/G-2-B-10; AHU_CARTm_017, doc. 1081. Ver Almeida 2001: 183-185, Mapas e Plantas (extratexto).

⁷²⁵ AHU_CARTm_003, doc. 1138. O texto que surge neste borrão ou «rascunho» cartográfico foi escrito pela mão de Diogo Soares, na sua característica caligrafia, redonda e minúscula.

⁷²⁶ AHU_ACL_CU_003, Cx. 6, doc. 600, apresenta 120 coordenadas de latitude até ao segundo de arco e 63 até ao minuto de arco. A cópia, mais extensa, existente no Brasil e publicada em 1882 na *Revista Trimestral do Instituto Historico Geographico e Ethnographico do Brasil*, Tomo XLV,

Há, finalmente, um documento inédito que revela informações preciosas sobre o aparato instrumental de Diogo Soares. Em 1732 o geógrafo jesuíta realizou diversas compras de material e reparações de instrumentos que são documentadas neste manuscrito.⁷²⁷ Estão aí listados estilos e uma prancheta, para desenhar, chumbo e arame para doze prumos – provavelmente destinados às sondagens – e madeira, dobradiças e fechadura para um caixão (caixa de transporte) do óculo longo. Ou seja, contrariando as dúvidas suscitadas por Jaime Cortesão e André Ferrand de Almeida, Diogo Soares possuía o equipamento para realizar determinações astronómicas de longitude, apesar de apenas ser conhecida, de sua autoria e na documentação manuscrita, a longitude de Vila Boa, em Goiás. Outro instrumento referido e que sofreu reparações em Vila Rica foi precisamente um «astrolábio». Embora, na sua raiz etimológica, o termo designe muito geralmente um instrumento para medir as estrelas neste contexto específico deve tratar-se de um modelo especialmente ajustado à missão geodésica a que se destinava. Nas colecções do Observatório da Universidade de Coimbra há um astrolábio que deve ser semelhante ao utilizado por Soares. A sua tipologia assemelha-se muito à do astrolábio náutico, e, talvez por essa razão, tem sido classificado erroneamente como «náutico». Com os seus 51 cm de diâmetro exterior e pesando 10 kg foi claramente construído para ser suspenso em uma base fixa, dotado de uma lente na parte superior da alidade e de uma escala transversal que permitiam medições angulares até aos quatro minutos de grau.⁷²⁸

Durante a relativamente curta estadia no Brasil, antes de ser tolhido pela doença em 1736, Domenico Capacci correspondeu-se e procurou colaborar com João Baptista Carbone.⁷²⁹ Nada mais natural quando estavam em causa a determinação das

Parte I, pp. 125-126, 142-146; inclui 148 latitudes até ao segundo de arco, 89 até ao minuto de arco, 2 expressas em graus, e a longitude de Vila Boa, em Goiás, calculada até ao minuto de arco em relação ao meridiano da Ilha do Ferro, por Diogo Soares.

⁷²⁷ «Requerimento solicitando reembolso pelas despesas feitas com as obras do Padre Diogo Soares». Vila Rica, 12/03/1733; BNRJ, Ms. 1439983.

⁷²⁸ Esta peça tem o número de inventário AST.I.002. Ver ficha do instrumento em: <http://museudaciencia.inwebonline.net/ficha.aspx?id=515&src=astronomia> (acedido: 9/6/2016).

⁷²⁹ A 5 de Janeiro de 1737 o padre Visitador do Brasil informou o Geral que na sequência da morte de Domenico Capacci, ocorrida em São Paulo a 14 de Fevereiro de 1736, nomeou João Baptista Carbone como seu representante *post mortem*, a quem seriam entregues o dinheiros e outros pertences deixados por Capacci; ARSI, Bras. 1, fl. 63v. Sobre a correspondência entre

longitudes, que beneficiavam da colaboração e coordenação entre observadores. Todavia, em carta que escreveu em 1735 a Martinho de Mendonça de Pina e de Proença, Capacci dizia não ter recebido de Carbone observações dos satélites de Júpiter realizadas na Europa que pudesse comparar com as suas e queixava-se da incompletude das tabelas que previam – para um meridiano de referência – os eclipses dos satélites (elementos essenciais no apuramento das longitudes).⁷³⁰ Na mesma carta referia não ter outras observações de Júpiter realizadas no Brasil: o que significa que já fizera algumas mas revela, ao mesmo tempo, por todos os motivos expressos na missiva, dificuldades na aplicação dos métodos da astronomia de precisão. Capacci confessava então a Pina e Proença que preferia não enviar a tábua das longitudes para Lisboa a fazê-lo afectada de erros.⁷³¹

Esse era já um período em que, como vimos, outras incumbências e ocupações na corte afastaram Carbone das observações astronómicas e, aparentemente, de um contacto mais frequente e de um apoio efectivo a Capacci. No Brasil o jesuíta napolitano manteve relações pessoais próximas com Martinho de Mendonça, com ele discutiu os seus trabalhos astronómicos e geográficos, partilhou livros científicos e trocou correspondência. No dia 1 de Novembro de 1734, por exemplo, Capacci descreveu a observação de um eclipse anular do Sol, ocorrido a 26 de Outubro, onde revelava medições realizadas com um micrómetro («...às 4 horas e 50 minutos a Lua já o encobria pela parte occidental mais de 8 digitos:...»), e o facto de ter mostrado o fenómeno às populações locais.⁷³² Segundo o seu testemunho, o eclipse não surgia nas efemérides de Manfredi, ou em outras que tivesse ao seu dispor – dificultando a determinação da longitude. Prometia, ainda assim, mostrar cálculos a Pina e Proença, provavelmente determinando ele próprio as circunstâncias do fenómeno para um dado meridiano padrão.

Capacci e Carbone na década de 1730 (missão do primeiro na América Portuguesa) ver ANTT, Manuscritos do Brasil, Liv. 15, fl. 91 (9/2/1735).

⁷³⁰ ANTT, Manuscritos do Brasil, Liv. 15, fl. 90r (6/5/1735).

⁷³¹ ANTT, Manuscritos do Brasil, Liv. 15, fl. 90r (6/5/1735). Ainda sobre a determinação das longitudes Capacci atesta que o magnetismo não é de todo fiável, possivelmente aludindo à utilização conjunta da bússola com as distâncias itinerárias.

⁷³² ANTT, Manuscritos do Brasil, Liv. 15, fl. 89 (1/11/1734).

4.4 – Carbone e a Biblioteca Real

Esse lugar está ornado de Sextantes, de Quadrantes, de Telescópios, d'Astrolábios, & outros instrumentos Astronómicos; mas a maior curiosidade, de que depende o destino da Ilha, é uma pedra de cevar de uma grandeza prodigiosa, talhada em forma de navio.

Jonathan Swift

Voyages de Gulliver (1727), Vol. II (A Paris: Jacques Guerin), p. 29.

No rol de actividades de natureza científica e erudita abraçadas por João Baptista Carbone na corte contou-se a sua participação no apetrechamento da biblioteca Real do Paço. Este é pois mais um domínio em que a acção do jesuíta napolitano se desenvolveu na sua qualidade de perito matemático e astronómico, um emprego que nunca deixou de recair sobre si.

O palácio foi destruído no grande terramoto de Lisboa de 1 de Novembro de 1755, sobretudo em consequência do incêndio que deflagrou após o abalo. Ou seja, a biblioteca não pode já ser visitada e uma parte significativa dos seus valiosos manuscritos e livros desapareceram na catástrofe. O mesmo terá acontecido aos arquivos estatais, guardados no complexo palatino. Por isso, o historiador das ciências não pode fazer mais que uma tentativa de levantar o véu, recolhendo pacientemente informação fragmentária e dispersa, na tentativa de reconstruir e imaginar como seria esta biblioteca – nas décadas de 1730 a 1750 uma das maiores da Europa. Nesse sentido discutirei neste capítulo um levantamento de instrumentos matemáticos que podem ser relacionados com o palácio e a sua opulenta biblioteca, uma vez que era na livraria que se concentravam a maior parte dos instrumentos matemáticos, relógios e outras «curiosidades»: reveladora da presença barroca da cultura da curiosidade. Numerosas referências documentais apontam para a participação directa de Carbone na encomenda de livros e instrumentos, por vezes explicitamente destinados à Biblioteca Real.

Fontes coevas, incluindo relatos de representantes diplomáticos estrangeiros em Lisboa, mencionam o interesse de Dom João V pelos livros e pela leitura; um interesse igualmente expresso na política de apoio às bibliotecas, como aconteceu com a da Universidade de Coimbra ou a do Convento de Mafra.⁷³³ A correspondência diplomática exarada pelo Secretário de Estado Diogo de Mendonça Corte-Real dá mesmo uma imagem da avidez do rei pelos livros. Em 22 de Julho de 1721 Corte-Real refere que assim que as obras encomendadas aportavam no Tejo o monarca queria vê-las de imediato: «S Mag.^{de} que Deos g.^{de} os manda buscar a bordo dos navios logo que chegão».⁷³⁴ Aparentemente, a história, geografia, e religião eram os seus assuntos favoritos. Nos últimos anos de vida, depois de ter adoecido em 1742, a paralisia parcial limitou-lhe os movimentos pelo que usou a leitura em voz alta de um ajudante para ter acesso às obras. Por esse motivo quando em 31 de Março de 1744 foi pedida ao Papa Bento XIV a renovação do breve que o autorizava a ler livros proibidos foi solicitado que o documento incluísse a pessoa (que não pudesse «receber escandalo da lição») que lia em voz alta para o rei.⁷³⁵

A biblioteca de Dom João V estava situada no terceiro piso do torreão do Palácio, na proximidade dos aposentos do monarca e, de acordo com algumas descrições, tinha semelhanças com a biblioteca Real de Viena.⁷³⁶ O torreão era também chamado «Forte» como acontece nesta descrição da biblioteca da autoria de um proeminente cortesão e, muito possivelmente, também ela utilizador da colecção real de livros e manuscritos: Dom Antonio Caetano de Sousa. Escreveu Dom Antonio na sua monumental *Historia Geneologica da Casa Real Portuguesa* (edição com o patrocínio régio, publicada em 1741 (tomo VIII) pela Academia Real da História):

Assim tem uma numerosa, e admirável Livraria, em que se vem as edições mais raras, grande número de manuscritos, Instrumentos Matemáticos, admiráveis Relógios, e outras muitas coisas raras, que ocupam muitas Casas, e Gabinetes. Não havia no paço mais que um pequeno resto da Livraria antiga da sereníssima Casa de Bragança: ElRey

⁷³³ Almeida 1991: 413-421.

⁷³⁴ ANTT, MNE, Liv. 137, ofício de Corte-Real para Manoel de Sequeira (Haia), 22/7/1721.

⁷³⁵ BA, Ms. 49-VIII-41, fl. 32r (31/3/1744).

⁷³⁶ Schwarcz 2007: 68, 71-72.

o fez colocar em esta Real Biblioteca, que se compõem de muitos mil volumes, que quase não cabem no grande edifício, chamado o Forte. Desta sorte tem nele os eruditos amparo, e favor, porque com generosa liberalidade aumenta os seus estudos, fazendo-os públicos pelo benefício da Impressão, em que tem despendido grandes somas de dinheiro, assim com os seus, como com os Estrangeiros de diversas nações.⁷³⁷

A narrativa, da pena de um cortesão que certamente conhecia e utilizava a biblioteca do Paço da Ribeira, revela-nos que se tratava de uma grande biblioteca, repleta de livros raros e manuscritos, onde instrumentos matemáticos surgiam lado a lado com outros objectos curiosos, incluindo *naturalia*, de facto algo comum nos gabinetes barrocos.⁷³⁸ Igualmente digno de nota é a reportada abertura da biblioteca aos eruditos da corte. Apesar de terem existido planos para abrir a biblioteca à consulta pública isso nunca veio a acontecer no período joanino.⁷³⁹

A biblioteca foi objecto de organização sistemática e de um volumoso investimento no enriquecimento do conteúdo no reinado de Dom João V, que teve início por volta de 1712. As inúmeras aquisições e ofertas de livros – e até de bibliotecas quase completas, em leilão – estão documentadas nos arquivos diplomáticos que sobreviveram à catástrofe, em grande medida a documentação que se encontrava nas legações portuguesas no estrangeiro.⁷⁴⁰ Foram enviadas ordens de compra e pedidos de catálogos bibliográficos aos representantes ou embaixadores de Portugal em Paris, Haia, Vienna, Londres e Roma.

⁷³⁷ Sousa 1741: 273.

⁷³⁸ Impey e MacGregor 2000; Toman 2004: 242. Sobre as continuidades e mudanças operadas nos gabinetes eruditos do Iluminismo ver Sloan 2003. Em Furtado 2014 encontra-se uma discussão sobre os artefactos científicos no coleccionismo joanino (elaborada a partir de Furtado 2012). Júnia Furtado foca-se sobretudo nos instrumentos matemáticos, nos mapas e nas estampas.

⁷³⁹ Almeida 1991: 423.

⁷⁴⁰ Veja-se a título indicativo: possível compra da biblioteca e museu do Cardeal Gualtieri (Francisco Mendes de Góis, Paris; ANTT, MNE, Cx. 2, mc. 1, doc. 36, 17/8/1729); aquisição de parte – cerca de seis mil volumes – da biblioteca do Cardeal Dubois (Conde de Tarouca, Haia, BNP, cód. 8541, 31/5/1725, 6/9/1725, 25/10/1725, 9/12/1725); aquisições na venda da Biblioteca Ulsiana (Dom Luís da Cunha, Haia; ANTT, MNE, Liv. 795, p. 393, 5/10/1730).

Em 1726, após a aquisição da quinta do Conde de Aveiras, em Belém, onde o rei decidiu instalar um aprazível palácio de Campo, Carbone contactou Francesco Bianchini solicitando-lhe que redigisse uma descrição dos mais notáveis gabinetes eruditos dos Príncipes Italianos, especialmente relatando as curiosidades matemáticas.⁷⁴¹ As notícias sobre as coisas mais curiosas e raras de gabinetes dos príncipes em Roma, Florença, Parma, e no Instituto de Bolonha, recebidas em Abril de 1727, devem ter influenciado decisivamente o programa da Biblioteca do Paço apesar de originalmente se destinarem ao Palácio de Belém – este, todavia, foi também afectado pelo relato de Bianchini como o demonstra a construção, no período joanino, de jaulas para albergar animais exóticos, no ainda hoje designado «Pátio dos Bichos», e a ornamentação com numerosas obras de arte.⁷⁴²

Na sequência da busca sistemática e organizada de referências, em 1727 foi remetido um pedido de informação – ou inquérito – sobre as bibliotecas dos principais reinos da Europa.⁷⁴³ A nota oficial continha 19 questões sobre a arquitectura, as prateleiras, as escadas, a conservação dos livros, a organização e o funcionamento das bibliotecas desses países. Duas das perguntas diziam respeito ao modo de apresentar instrumentos matemáticos (9ª) e globos (10ª) na livraria. A primeira revelava a existência de um programa concebido para imprimir uma natureza dual à biblioteca de

⁷⁴¹ BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fl. 378r, Carbone a Bianchini, 11/6/1726: «Antes de terminar esta peça a V.S. Ill.^{ma} que me dê notícia se existem, e de que tipo de curiosidade, especialmente a matemática, se encontram ornados os gabinetes, ou bibliotecas, dos Príncipes da nossa Itália; pois que se está agora com a ideia de formar um no Palácio de Campo de S. M.^a,...»; «*Prima di terminar questa prego V.S. Ill.^{ma} a darmi notizia, se l'hà, di che sorti di curiosità, specialmente matematiche, si ritrovi ornato quelche gabinetto, ò libreria, di cotesti Principi della nostra Italia; poiche si stà coll'idea di formarne uno per ora nel Palazzo di Campo di S. M.^a,...*». No final de 1726 Carbone agradeceu a recolha das notícias e descrição das coisas mais raras e eruditas que adornavam os gabinetes dos príncipes – que, segundo informação de Bianchini, faltava então apenas passar a limpo (BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fl. 382r, Carbone a Bianchini, 20(?)/12/1726).

⁷⁴² BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 16, fl. 386, Carbone a Bianchini, 6/05/1727. Nesta carta Carbone comenta as várias utilidades da descrição, sugerindo aplicações que poderiam extravasar o projecto inicial de servir de referência ao gabinete erudito do Palácio de Campo de Belém. Os textos enviados para Lisboa, em resposta à solicitação de Dom João V, encontram-se na Biblioteca Capitolare de Verona: cód. CCCCXXIX (fascículos I e III), citados em Viola 2010: 151. O segundo texto foi publicado no final do século XIX (Bianchini 1882). Sobre as jaulas que ainda se conservam no «Pátio dos Bichos» e as obras de arte que ornamentaram, depois de 1726, o Palácio de Belém ver Gaspar 2005: 35, 2006: 15, 85.

⁷⁴³ Cluny e Barata 1998; Almeida 1991: 431-438.

Dom João V: funcionando simultaneamente como gabinete de filosofia natural (ou de curiosidades?) e como biblioteca. Este perfil podia ser encontrado noutras bibliotecas reais europeias, caso da Biblioteca do Escorial, em Castela, ou da Biblioteca de Viena de Áustria.⁷⁴⁴ Há mesmo indicações de que esta última pode ter sido o principal modelo seguido na organização da biblioteca do Palácio da Ribeira.⁷⁴⁵ Livros religiosos, políticos, históricos, filosóficos e jurídicos foram adquiridos, mas também obras científicas e técnicas – incluindo tratados sobre instrumentos matemáticos. A título de exemplo: listas de livros encomendados por Dom Luís da Cunha, quando se encontrava em Paris, incluíam várias exemplares do *Traité de la Construction et des principaux usages des instruments des Mathématiques* de Bion e o *Explication et usage du cercle Universel* de Bocage.⁷⁴⁶ Há ainda a indicação de os instrumentos terem sido colocados na biblioteca junto aos livros a que diziam respeito. Deste modo, a sua utilização podia ser realizada em articulação com a consulta dos tratados que lhe estavam associados.⁷⁴⁷ Uma organização similar está documentada na biblioteca do Escorial, mas apenas aplicada a uma zona restrita da livraria.⁷⁴⁸

Por volta de 1735 estava pronto para publicação um catálogo temático anotado, preparado por um grupo de eruditos da corte.⁷⁴⁹ A «Matemática» e «as outras artes» foram confiadas a Dom Francisco Xavier de Menezes, 4º Conde da Ericeira.⁷⁵⁰ Dom Francisco tinha no Palácio da Anunciada, em Lisboa, uma magnífica livraria equipada com globos e instrumentos matemáticos – foi aí que em 1717-18 decorreram as sessões da *Academia Portuguesa* onde vários assuntos eruditos, como a filosofia natural, eram discutidos e ensinados.⁷⁵¹ De facto, outras bibliotecas de relevo em Portugal haviam

⁷⁴⁴ Söderlund 2014.

⁷⁴⁵ Schwarcz 2007: 71-72. Também não deve ser esquecido que a rainha Dona Maria Ana de Austria fortaleceu as ligações culturais o Viena, o que pode ter contribuído para a atenção dada à nova biblioteca da corte austriaca (estabelecida em 1725).

⁷⁴⁶ Correspondência de Dom Luís da Cunha, BACL, SA, Ms. 591, f. 108r, f. 121v.

⁷⁴⁷ Delaforce 2002: 86.

⁷⁴⁸ Portuondo 2010.

⁷⁴⁹ Almeida 1991: 424.

⁷⁵⁰ Almeida 1991: 424

⁷⁵¹ Cunha 1986; Curto 2003: 43.

reunido importantes conjuntos de instrumentos matemáticos, pelo menos desde o século XVI. Um exemplo notável é o da biblioteca de Dom Teodósio I (1505-1563), duque de Bragança, onde, como mostra o inventário realizado após a sua morte, se encontravam globos celestes, quadrantes, cartas geográficas e outros objectos de cariz científico.⁷⁵²

Várias obras disponíveis no início do século XVIII, cuja função normativa não deve ser ignorada, mostram a fluidez existente na época entre as categorias «Museu» e «Biblioteca», chegando mesmo algumas bibliotecas a ser classificadas como museus.⁷⁵³

O papel central de João Baptista Carbone na organização da biblioteca real foi já reconhecido por Angela Delaforce.⁷⁵⁴ A acção de Carbone e a sua posição influente enquanto assistente do rei foi enriquecendo as colecções reais com numerosos livros e instrumentos, matemáticos e astronómicos, mas um aspecto relevante tinha ficado completamente oculto: o contacto de Carbone com o museu Kircheriano e os seus renovadores. Efectivamente, ao permanecer por largos meses em 1722 no Colégio Romano e ao conviver com Orazio Borgondio e Filippo Buonanni (e mantendo correspondência com ambos) o seu conhecimento de um dos mais importantes gabinetes de curiosidades da Itália foi decerto aprofundado. Essa experiência ter-lhe-á proporcionado a sensibilidade e os conhecimentos técnicos para auxiliar no fornecimento da biblioteca de Dom João V com objectos curiosos – sobretudo artefactos inventivos, raros e faustosos. Em 1728 o pedido de uma esfera armilar para a Biblioteca Real ligava explicitamente Carbone à encomenda, revelando ser o jesuíta napolitano o autor das instruções que o agente Francisco Mendes de Góis deveria entregar a Maraldi.⁷⁵⁵

A acção diplomática de Carbone com Roma, na segunda metade da década de 1730 e na de 1740, contribuiu igualmente para o contínuo alargamento da livraria real. Embora as principais aquisições se tenham concentrado nas décadas de 1720-30 uma

⁷⁵² Buescu 2016; ver especialmente pp. 15-21, 188. O inventário dos bens de Dom Teodósio I conserva-se em Vila Viçosa, no Arquivo Histórico da Casa de Bragança, em um traslado seiscentista com cerca de seis mil itens; Biblioteca de Dom Manuel II RES. Ms. 18. – *Inventário dos bens do 5º duque de Bragança, D. Teodósio I* (c.1564-1567, cópia de 15/12/1665).

⁷⁵³ Söderlund 2014. Inga Söderlund mostra também que, em contrapartida, no início de setecentos outras obras separavam claramente a biblioteca do gabinete de curiosidades.

⁷⁵⁴ Delaforce 2002: 86-87.

⁷⁵⁵ ANTT, MNE, Cx. 2, doc. 73 (17/2/1728).

missiva do Embaixador em Roma Manuel Pereira de Sampaio para Carbone, datada de Agosto de 1747, é reveladora da continuada e abrangente encomenda de livros: «Vossa Reverendissima se assegure, que compro, e remeto sempre quaisquer livros, que sahem de novo, não só em Roma, mas em Italia, segundo a instrução geral, que me tem dado a este respeito.»⁷⁵⁶

Apesar do terramoto ter destruído o Paço da Ribeira, e muitas fontes escritas que iluminariam a sua evolução temporal, o investigador interessado na «reconstituição» parcial da biblioteca – embora embarcando em uma tarefa dificultada pelas contingências históricas – pode fazê-lo sem temer que esta se torne uma missão impossível. O levantamento relativo aos instrumentos científicos que apresento na

#	Instrumento	Modelo	Fabricante	Data	Data de compra / oferta	Notas/ referências
1	Globo Terrestre	~ 1 m	Vincenzo Coronelli	Após 1693	1723	Aquisição do Conde de Tarouca em leilão
2	Globo Celeste	~ 1 m	Vincenzo Coronelli	Após 1693	1723	Aquisição do Conde de Tarouca em leilão
3	Globo Terrestre	Grandes dimensões	Pellegrino Mazza et al	c. 1729	c. 1729	Encomendado a Francesco Bianchini
4	Globo Celeste	Grandes dimensões	Pellegrino Mazza et al	c. 1729	c. 1729	Encomendado a F. Bianchini
5	Modelo armilar da órbita de Vénus	Copernicano /Tyconico	Pellegrino Mazza, Bolonha	c. 1728	1728	Metal dourado; oferecido por F. Bianchini
6	Globo de Vénus	Metálico	Pellegrino Mazza, Bolonha	c. 1728	1728	Oferecido por F. Bianchini
7	Esfera Armilar	Sistema de Tycho	Domenico Lusverg, Roma	c. 1728	c. 1728	Encomendada a F. Bianchini
8	Modelo do Atlas de Farnésio	Cópia de gesso	?	c. 1729	c. 1729	Sugerido por Bianchini, carta datada de 22/1/1729

⁷⁵⁶ BA, Ms. 49-VII-35, fl. 350 (ofício de 2/8/1747).

9	Globo Metálico		Domenico Lusverg, Roma	c. 1728	c. 1728	Encomendado a F. Bianchini
10	Telescópio reflector	Newtoniano	Samuel Molyneux, Londres	1725	1725	Oferecido por Samuel Molyneux
11	Microscópio	«nova invenção»	Jaques Lemaire, Paris	c. 1723	1723	Oferecido por Lemaire
12	Quadrante mural	R = 5 pés	Nicolas Bion, Paris	c. 1725	c. 1725	Carbone (s/d)
13	Sextante	R = 3 pés	Nicolas Bion, Paris	c. 1725	c. 1725	Carbone (s/d)
14	Esfera Armilar	Três círculos	Nicolas Bion, Paris	c. 1725	c. 1725	ANTT, MNE, Liv. 14, fl. 199v
15	Esfera Armilar	Grande	Maraldi (?)	c. 1728	c. 1728	ANTT, MNE, Cx. 2, doc. 73
16	Magnete chinês	Armado numa coroa	William Duggod, Lisboa	??	??	Silva 1750: 161-162
17	Meridiana		Carbone e Capacci	1724	1724	Carbone e Capacci (1724)
18	Telescópio refractor	8 pés (Paris)	??	c. 1725	c. 1725	Carbone (s/d), com micrómetro;
19	Telescópio refractor	10 pés (Paris)	??	c. 1724	c. 1724	Carbone e Capacci (1724)
20	Pêndula	??	??	c. 1724	c. 1724	Carbone (s/d): 3,4; Carbone e Capacci (1724)
21	Quadrante astronómico	R = 3 pés (Paris)	??	c. 1725	c. 1725	Carbone (s/d): 3
22	Telescópio refractor	30 palmos romanos	J. Campani, Roma	c. 1723	c. 1722	Carbone e Capacci (1724-25): 185
23	Relógio de Sol	Universal	??	c. 1725	c. 1725	BACL, SA, Ms. 591, f. 310v
24	Odómetro	??	??	C. 1728	c. 1728	ANTT, MNE, Cx. 2, doc. 80
25	Grande relógio de pêndulo	Caixa de grandes dimensões (~ 3 m)	Nicolas Bion, Paris	1727	1727	ANTT, MNE, Liv. 706, p. 63
26	Barómetro e termómetro	De bolso, em ouro	??, Haia	1729	1729	Biblioteca de Dom Manuel II, Vila Viçosa, Ms. CIX; ANTT, MNE, Liv. 795, pp. 98-99

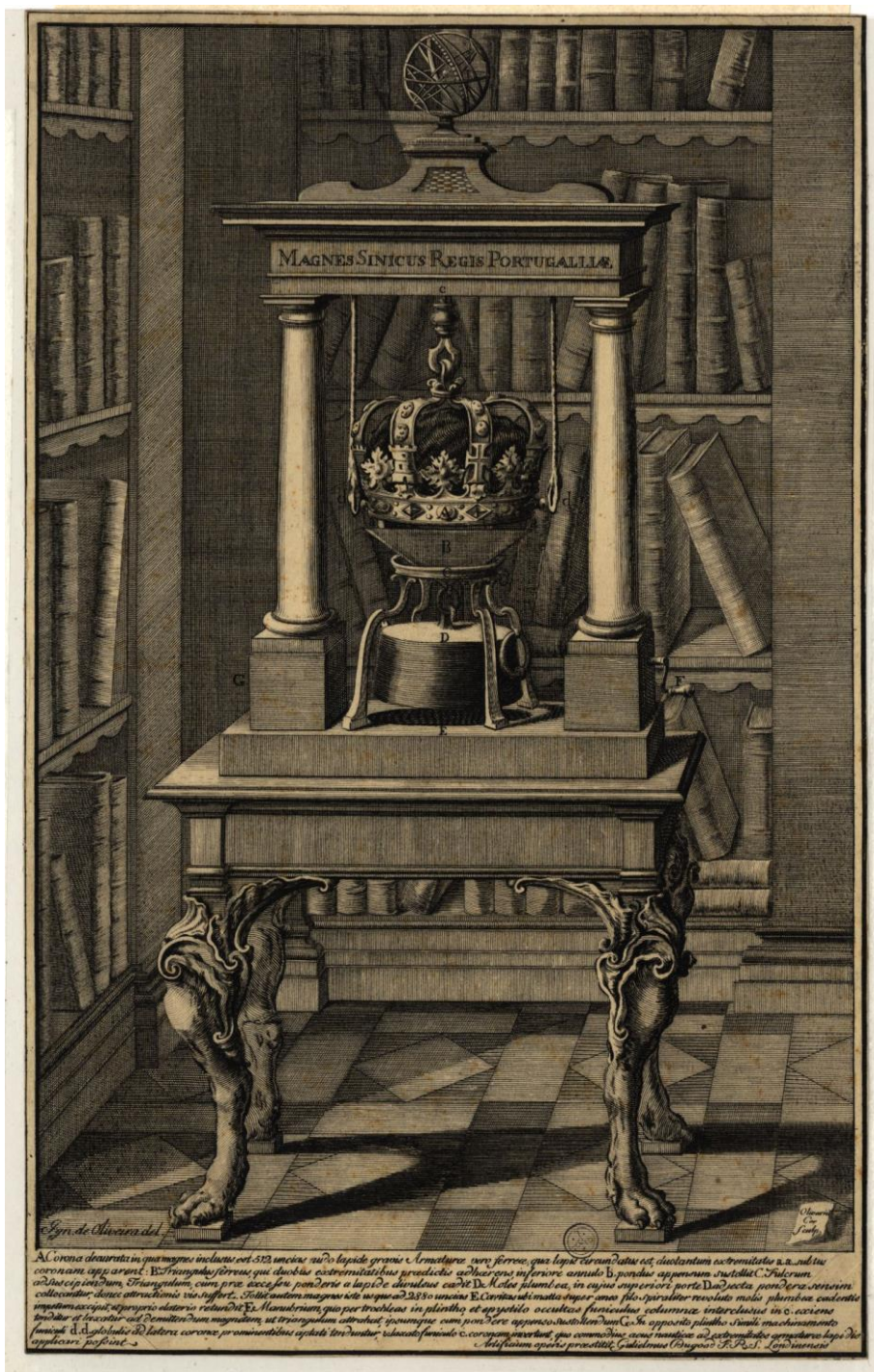
Tabela 5 - Instrumentos científicos utilizados ou guardados no Palácio da Ribeira, ao que tudo indica, a maioria no espaço da Biblioteca Real. Na ausência de inventários conhecidos esta é uma primeira tentativa de reconstrução da colecção de instrumentos matemáticos, ópticos e filosóficos - reunida por Dom João V com a assistência e aconselhamento de João Baptista Carbone.

tabela 5 é prova disso. A informação aí reunida encontra-se dispersa por fontes de diversas tipologias (frequentemente cópias dos documentos originais): publicação de observações astronómicas; correspondência e documentação administrativa diplomática e, claro, a correspondência do matemático régio João Baptista Carbone.⁷⁵⁷ Analisando o levantamento vemos que, como esperado, abundam os globos e as esferas armilares – dois tipos de instrumentos que na época já tinham conquistado o seu lugar nas bibliotecas – com o seu simbolismo de universalidade e conhecimento.⁷⁵⁸ Porém, os instrumentos identificados até à data mostram uma diversidade bastante alargada fazendo da biblioteca, na minha perspectiva, também um gabinete de filosofia natural. Por outro lado esta constatação confirma, no domínio dos instrumentos matemáticos, uma tendência mais geral da biblioteca de Dom João V: o seu cariz enciclopédico.⁷⁵⁹ Quase todos os elementos identificados são aquisições ou ofertas da década de 1720. Incluo aqui instrumentos astronómicos que podem estar relacionados com a biblioteca embora a maior parte talvez tenha sido utilizada no contexto do observatório (ou estação de observação) do Palácio. A ligação da biblioteca ao observatório permanece ainda obscura, ainda que João Baptista Carbone constitua um elo evidente. Carbone e Capacci foram o corpo e a alma das observações astronómicas no Paço. Mas eram também utilizadores da biblioteca real, como prova a inscrição que o livro *Geometria* (Amstelodami, 1683) de René Descartes ostenta, actualmente

⁷⁵⁷ Esta não é a primeira tentativa de reconstituição parcial do recheio da biblioteca joanina do Paço da Ribeira, veja-se, por exemplo, o impressionante trabalho de Marie-Thérèse Mandroux-França e Maxime Préaud relativo à colecção de gravura em Mandroux-França e Préaud 1996-2003.

⁷⁵⁸ Turner 1998: 24-25, 27-28. Uma importante publicação recente sobre as bibliotecas eclesiásticas portuguesas, de facto o mais significativo conjunto existente à época (primeira metade do século XVIII), mostra como os globos se encontravam presentes em diversas livrarias religiosas, Giurgevich e Leitão 2016 (ver, em particular, o desenho da livraria do Mosteiro de Alcobaça, publicado nesta obra, onde é representado um par de globos – reproduzido de *Aurea clavis reserans bibliophilacium hoc magnum Alcobatiae* (1701), BNP, cód. 7412, p. 13). Porém, também se reuniram nas bibliotecas eclesiásticas portuguesas outros tipos de instrumentos científicos: ainda hoje se conserva na Biblioteca do Convento de Mafra uma esfera armilar e temos provas documentais da existência de vários instrumentos na biblioteca da Casa do Espírito Santo da Pedreira (Giurgevich e Leitão 2016: 768), dos oratorianos, em Lisboa.

⁷⁵⁹ Delaforce 2002: 80.



preservado na Biblioteca da Ajuda, em Lisboa. Uma anotação manuscrita atesta que o livro, do uso dos padres Carbone e Capacci, se encontrava na biblioteca do rei.⁷⁶⁰ Também foram comprados muitos livros matemáticos, alguns bastante técnicos e áridos como as efemérides astronómicas, que – como assinalei – dificilmente se podem pensar como leitura do monarca, quem, em última análise, decidia o que adquirir e não adquirir para a biblioteca Real.⁷⁶¹ Essas compras indiciavam, realmente, outros leitores e necessidades de leitura.

Como já discuti, em 1728 foi publicado em Roma o livro de Francesco Bianchini *Hesperi et Phosphori nova Phaenomena sive Observationes circa planetam veneris*.⁷⁶² No frontispício da obra um globo e um modelo da órbita de Vénus são oferecidos ao rei de Portugal, aparentemente uma representação puramente alegórica e simbólica (figura 17). Contudo, os artefactos representados correspondem a instrumentos realmente enviados a Dom João V e, muito provavelmente, incorporados na sua biblioteca/gabinete. Em Julho de 1728 Bianchini enviou para Lisboa três caixas de madeira e um tubo de latão onde eram transportados um globo de Vénus, um modelo orbital do planeta e várias gravuras e manuscritos. A oferta ficou registada na correspondência que Bianchini trocou com João Baptista Carbone.⁷⁶³ Uma das caixas enviadas para Lisboa continha a «máquina metálica dourada», um modelo armilar da órbita venusiana, com a qual Bianchini pretendia gratificar o patrono real português. A figura 18 mostra a gravura desse instrumento, publicada no livro *Hesperi et Phosphori*, claramente heliocêntrica e encimada pelas armas de Dom João V. Bianchini explicou no livro que a opção pelo modelo heliocêntrico não determinava que o verdadeiro sistema

⁷⁶⁰ Ver reedição de um estudo de João Pereira Gomes sobre as antigas livrarias jesuítas em Lisboa: Leitão e Franco 2012: 225-233, especialmente 233. A cota do livro mencionado por Pereira Gomes é BA 37-VI-2: a edição de Descartes apresenta uma marca de posse do Colégio das Artes, em Coimbra, que se encontra riscada, mostrando como a circulação de livros também incluiu transferências de uma biblioteca jesuíta para a biblioteca real (não encontrei mais anotações ou marginália). Pereira Gomes explica o pedido do livro ao Colégio de Coimbra com o facto de nele existir mais de um exemplar daquela edição.

⁷⁶¹ ANTT, MNE, Liv. 705. A lista das aquisições bibliográficas incluía novidades como a «Voyage de gúliwer», em dois volumes (p. 25).

⁷⁶² Bianchini 1996 contém a tradução para inglês de *Hesperi et Phosphori*.

⁷⁶³ BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, carta de 22/7/1728. Ver também Barchiesi 1964; um estudo inicial das relações de Francesco Bianchini com a corte portuguesa, baseado nos fundos da Biblioteca Valliceliana, onde se incluem referências aos instrumentos matemáticos.



Figura 17 - Frontispício do livro *Hesperii et phosphori nova phaenomena sive Observationes circa planetam Veneris*, dedicado a Dom João V (Roma, 1728; Linda Hall Library, Cota: QB621 .B52 1728).

fosse heliocêntrico – a armila podia ser tychonica; mas isso aumentaria a dimensão do instrumento à mesma escala em 75%.⁷⁶⁴ Então, Bianchini «por uma questão de

⁷⁶⁴ Heilbron 2005: 77-82.

economia» preferiu o modelo mais simples e menor da órbita de Vénus.⁷⁶⁵ Como foi sustentado por John Heilbron apesar da sua posição ambígua, sem favorecer Copérnico ou Tycho, Bianchini habituou-se a pensar segundo um modo copernicano.⁷⁶⁶ A expressão do Barroco é muito clara neste instrumento, enviado precisamente da metrópole onde teve origem esse movimento cultural. Espelhando a etiqueta cortesã da

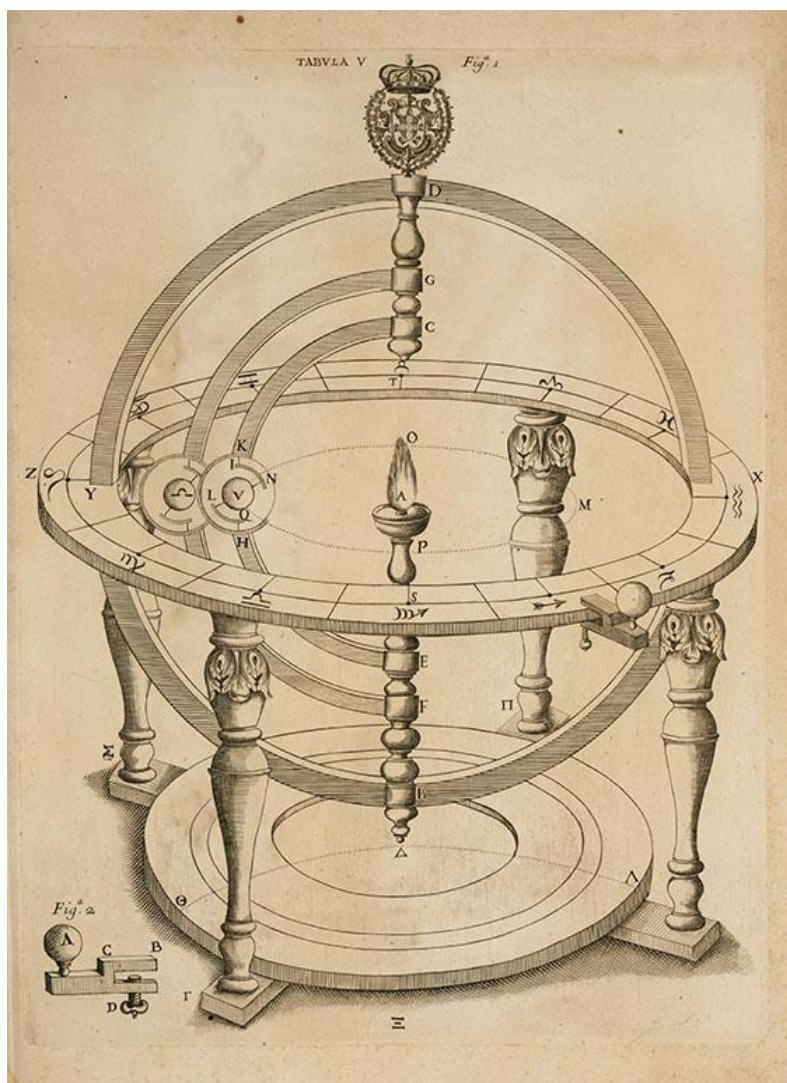


Figura 18 - Gravura da «máquina metálica dourada» oferecida por Francesco Bianchini a Dom João V, em 1728, destinada à biblioteca real (*Hesperii et Phosphori*, Roma, 1728; Linda Hall Library, Cota: QB621 .B52 1728).

⁷⁶⁵ Heilbron 2005: 77-82.

⁷⁶⁶ Heilbron 2005: 77-82.

época, Bianchini, nas suas missivas para Carbone, afirmava que essas «máquinas» deviam ser feitas de acordo com o excelente gosto do monarca «ordenando tudo o que se possa imaginar, mais apropriado na perfeição das Ciências e das artes».⁷⁶⁷ E, claro, tudo o que foi produzido para o rei foi manufacturado em consonância com a sua magnificência.

Um par de globos foi outra das encomendas magníficas realizadas em Roma por intermédio de Bianchini. O astrónomo de Verona escolheu o artífice Pelegrino Mazza, de Bolonha, para fabricar os dois globos de seis pés de diâmetro, segundo Bianchini os maiores alguma vez realizados para uma biblioteca.⁷⁶⁸ O trabalho envolveu a contratação de bons pintores, e, ao que tudo indica, o globo celeste terá incorporado a cartografia e iconografia do atlas celeste *Uranometria* (1603), de Johann Bayer.⁷⁶⁹ Mazza morreu antes da ambiciosa obra ficar concluída mas Bianchini conseguiu terminar os globos, com a ajuda do Abade Lelio Cosatti e de Emo Fabroni.⁷⁷⁰

O fogo devastador que se seguiu ao grande terramoto de 1755, e que atingiu o palácio real, conduziu vários investigadores a pensar que não sobreviveu qualquer instrumento da biblioteca de Dom João V.⁷⁷¹ Porém, investigação recente mostrou que instrumentos matemáticos pertencentes às colecções reais foram recuperados dos destroços do terramoto.⁷⁷² Alguns podem mesmo ser relacionados de um modo seguro com a biblioteca do Paço da Ribeira. Um magnete armado, possivelmente de origem chinesa, um relógio de sol díptico, e um par de globos Coronelli são, muito

⁷⁶⁷ BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, carta de 22/7/1728.

⁷⁶⁸ BV, Fundo Bianchini, Ms. U. 23, carta de 30/10/1727.

⁷⁶⁹ BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 81, carta de 22/1/1729. Bayer 1603.

⁷⁷⁰ BV, Fundo Bianchini, Ms. S. 82, s/d, f. 126.

⁷⁷¹ Ver, por exemplo, o texto que José de Monterroso Teixeira escreveu para o verbete relativo ao magnete chinês (Universidade de Coimbra) no catálogo da exposição «O Triunfo do Barroco»; Teixeira e Macedo 1993: 170-171.

⁷⁷² Arquivo Histórico da Casa de Bragança, NG. 815-II-1: Processo de aforamento de casas do Tesouro Velho, propriedade da Casa de Bragança. Esta importante fonte foi identificada por David Felismino no âmbito do projecto de investigação «No Trilho dos Instrumentos: Explorando os Gabinetes Reais de Filosofia Natural em Portugal (séculos XVIII-XIX)», PTDC/HIS-HCT/098970/2008, 2010-2012».

provavelmente, instrumentos sobreviventes.⁷⁷³ Os globos, actualmente na Sociedade de Geografia de Lisboa, estão ligados a uma tradição oral que remonta ao século XIX e os relacionava com Dom João V.⁷⁷⁴ Mas outras provas suportam esta hipótese. Está bem documentada, nos arquivos diplomáticos do Conde de Tarouca, a compra em leilão na Haia, em 1723, de um par de globos Coronelli com 5 pés de diâmetro.⁷⁷⁵ Entre 2003 e 2004 estes instrumentos, de grande aparato, sofreram um profundo restauro que revelou a existência de danos compatíveis com os provocados por um terramoto.⁷⁷⁶ Outro caso de possível instrumento sobrevivente das colecções da biblioteca/gabinete do Paço da Ribeira é o relógio solar díptico que se conserva actualmente no Palácio Nacional da Ajuda. Este ostenta na face exterior da tampa o escudo das armas reais de Dom João V.⁷⁷⁷

Em 1729 Dom Luís da Cunha informava, na correspondência para a corte, que havia mandado fazer para o rei um barómetro e termómetro de bolso, perfeitamente guarnecido de ouro, por lhe parecer «huma curiosa e polida invenção».⁷⁷⁸ O embaixador esperava que aquela «curiosidade» agradasse a Dom João V, pondo em evidência até que ponto a cultura barroca da curiosidade, do singular e da raridade, ainda estava bem viva no espírito dos diplomatas, do monarca e da corte de Lisboa.⁷⁷⁹

⁷⁷³ Sobre o magnete chinês ver Carvalho 1997: 369-383 e Sylva 1750 : 161-162; acerca dos globos Coronelli, Seruya e Pereira 2004.

⁷⁷⁴ Seruya e Pereira 2004: 16-47.

⁷⁷⁵ BNP, AT 26¹¹, ofícios de 8/4/1723 e 6/5/1723, citados em Seruya e Pereira 2004: 39-40. A autorização para comprar os globos foi negada por Dom João V mas como a resposta já chegou a Haia depois do leilão estes foram adquiridos e oferecidos ao rei pelo Conde de Tarouca (a resposta do monarca encontra-se na correspondência de Diogo de Mendonça Corte-Real: ANTT, MNE, Liv. 14, fl. 5, 4/5/1723).

⁷⁷⁶ Seruya e Pereira 2004: 50-76.

⁷⁷⁷ Palácio Nacional da Ajuda, Relógio de Sol díptico, n. de inventário: 4854.

⁷⁷⁸ ANTT, MNE, Liv. 795, pp. 98-99 (Haia, 5/5/1729). Aparentemente a mesma peça referida em: Biblioteca de Dom Manuel II, Vila Viçosa, Ms. CIX.

⁷⁷⁹ A literatura sobre a cultura da curiosidade é relativamente extensa. Ver, por exemplo: Daston e Park 2001 e Evans e Marr 2006, obras de síntese que cobrem o século XVIII (no caso da primeira apenas até 1750). Um estudo sobre a cultura da curiosidade na *Royal Society*, na primeira metade de setecentos, pode ser encontrado em Costa 2002.

4.5 – Papa Bento XIV: história natural, política e Iluminismo Católico

Em 1743 Carbone recebeu um pedido invulgar na imensa panóplia de encomendas religiosas que o ocuparam por aqueles anos, servindo de intermediário e interlocutor da corte de Lisboa com a representação diplomática em Roma. Em ofício datado de 13 de Julho Manuel Pereira de Sampaio informou Carbone que «Sua Santidade» lhe ordenara que pedisse o envio de alguns produtos naturais para o «seu estudo de Bolonha».⁷⁸⁰ Bento XIV pedia um coco inteiro, balsamo tolutano (matéria balsâmica e viscosa extraída de uma planta americana), e amostras minerais – como ocorrem na natureza – de pedras preciosas e minério de «metal do Perú» (prata). Tratando-se de objectos de «tão pouca entidade», isto é, de pouco valor, Pereira de Sampaio solicitava a João Baptista Carbone o pronto envio para Roma.

Prospero Lorenzo Lambertini (1675-1758), eleito Papa (Bento XIV) em Agosto de 1740, nasceu em Bolonha e foi nomeado arcebispo daquela cidade em 1731 título que manteve até 1754, mesmo após a ascensão ao papado.⁷⁸¹ Durante o seu pontificado seguiu uma política de protecção e patrocínio das artes e das ciências, especialmente de pessoas e instituições da cidade natal – à época a segunda maior metrópole dos Estados Pontifícios. Próximo de líderes intelectuais do reformismo católico como Ludovico Antonio Muratori (1672-1750) e Celestino Galiani (1681-1753) Bento XIV é visto como um dos expoentes do Iluminismo Católico, uma figura que procurou reconciliar a fé com as novas ciências, empíricas e experimentais, integrando a moderna cultura científica (sobretudo Baconiana, Galileana e Newtoniana) nos sistemas tradicionais do pensamento católico. A sua acção mecenática notabilizou-se, entre outros aspectos, pela protecção que dispensou a mulheres com trabalhos científicos de mérito como aconteceu com a matemática Maria Geatana Agnesi (1718-1799), em Milão, com a filósofa natural Laura Bassi (1711-1778) e a anatomista e modeladora Anna Morandi (1714-1774), em Bolonha.⁷⁸² Em uma época em que essas actividades eram consideradas ocupações masculinas Bento XIV desafiou a tradição premiando a meritocracia, quer ela se referisse a homens ou a mulheres, e reforçando

⁷⁸⁰ BA, Ms. 49-VII-33, fls. 291-292 (13/7/1743), ver Anexo 6.2.

⁷⁸¹ Gallego 2010: 325-330; Findlen 2016; Cavazza 2016; Dragoni 1997.

⁷⁸² Cavazza 2016; Findlen 2016; Mazzotti 2001, 2007; Messbarger e Findlen 2005.



Figura 19 - Prospero Lorenzo Lambertini (1675-1758), Papa Bento XIV (Biblioteca Nacional de Portugal, Cota: E. 613 V.).

simultaneamente o papel da mulher na sociedade.⁷⁸³ Foi ainda responsável pela revisão do *Index* de livros proibidos publicada em 1758 onde a regra geral, anti-copernicana,

⁷⁸³ As posições assumidas pelos pensadores iluministas sobre o papel da mulher na sociedade foram ambivalentes e contraditórias enquanto a participação feminina em actividades

relativa ao movimento da Terra foi removida, embora o *Dialogo* (1632) de Galileu e o *De revolutionibus* (1543) de Copérnico tenham permanecido expressamente banidos.⁷⁸⁴ Com o propósito de restaurar a reputação intelectual que Bolonha gozara pela via da sua antiga Universidade, sob a mão de Bento XIV chegaram à Academia – parte do «Istituto delle Scienze et delle Arti», fundado em 1711 pelo Conde Luigi Ferdinando Marsigli (1658-1730) – livros (Lambertini ofereceu a magnífica biblioteca pessoal ao Instituto de Bolonha, em Setembro de 1754), instrumentos e espécimes naturais.⁷⁸⁵ Em 1743 o poderoso patrocínio papal resultou na oferta do Museu Naturalia, a colecção de objectos naturais reunida pelo senador Ferdinando Cospi (1606-1686).⁷⁸⁶ Terá sido no contexto desta oferta, complementando ou preenchendo lacunas na colecção Cospi, que Bento XIV pediu à diplomacia portuguesa exemplares naturais para o Instituto de Bolonha.

A resposta de Carbone foi enviada a 19 de Setembro por um navio sueco que se dirigia a Génova. Em cartas datadas de 17 e 18 de Setembro descreveu detalhadamente o conteúdo de um caixote onde o pedido do Papa era profusamente ultrapassado.⁷⁸⁷ Em vez de um coco remeteu seis. Ao minério de prata do Peru acrescentou uma grande pepita de ouro, e outras de menor dimensão provenientes do Brasil. Várias outras amostras minerais foram incluídas para além de Carbone ter acrescentado «produções do mar», como «buzios, ou mariscos extravagantes», e «ervas petrificadas na agoa do mar» (corais). Seguiram ainda três amostras de bálsamo tolutano sendo que uma delas

científicas e académicas foi, em casos excepcionais, ganhando espaço. Se Voltaire (1694-1778) defendia que a mulher era capaz de fazer tudo o que o homem conseguia fazer, Denis Diderot argumentava que a mulher devia submeter-se à autoridade do marido. E se, por um lado, as mulheres, enquanto seres humanos, poderiam ter direitos por outro, dada a sua alegada irracionalidade e falta de autonomia, não deveriam participar na política (Outram 2005: 77-92).

⁷⁸⁴ Donato 2016; Finocchiaro 2016.

⁷⁸⁵ Findlen 2016: 42-46. No início da carreira Luigi Ferdinando Marsigli foi secretário do Embaixador de Veneza em Constantinopla (Dragoni 1997: 233). Sobre o papel de Marsigli na fundação do «Istituto delle Scienze et delle Arti» ver Johns 1992.

⁷⁸⁶ Dragoni 1997: 231.

⁷⁸⁷ Ms. 49-VIII-40, fls. 311-312 (17/9/1743; 18/9/1743), ver Anexo 6.2. Rómulo de Carvalho, que apresentava a transcrição da primeira carta, comentou assim a remessa: «A oferta agradou muito, em Bolonha e, não sabemos qual a relação entre uma coisa e outra, Sua Santidade, o Papa, mandou agradecê-la, a Carbone»; revelando desconhecer o verdadeiro contexto do pedido (Carvalho 1987: 24-26).

incorporava a pequena cabaça da planta. A missiva é também importante pelo que indicia sobre o colecionismo de «curiosidades» naturais em Portugal. Carbone lamentava-se de haver «nesta Corte poucos coriosos de semelhantes couzas».⁷⁸⁸ No ano seguinte o companheiro e matemático Manuel de Campos produziu outra apreciação geral que também fornece pistas sobre as limitações à difusão das ciências em Portugal sentidas no final do reinado de Dom João V. Quando solicitado para fornecer, a partir de Portugal, instrumentos matemáticos aos jesuítas das possessões espanholas na América do Sul, Manuel de Campos respondeu ao procurador da província da *Paraquaria* em Madrid, Jean Joseph Rico, que só com sorte os poderia obter em Lisboa, e que os portugueses não eram muito dados às matemáticas.⁷⁸⁹ Assim, sugeriu que fossem encomendados em Londres – que à época se posicionava como o grande centro produtor de instrumentos científicos.⁷⁹⁰ Segundo Campos:

Pasemos agora ao outro ponto dos instrumentos matemáticos. Meu Padre, estas bugigangas inglesas não se acham aqui em Lisboa senão muito raramente ; porque nós os portugueses não somos muito dados às matemáticas ; e a facilidade de poder vir qualquer coisa de Inglaterra, sendo que os ingleses não as trazem senão encomendadas. Os relógios temos em abundância ; os estojos também. Uns são da Alemanha, da França os mais vulgares ; algum raro e esquisito se acha raramente como digo:⁷⁹¹

⁷⁸⁸ Ms. 49-VIII-40, fl. 311r. Apesar do comentário de Carbone há notícia de terem existido «gabinetes» de história natural nas casas dos Condes da Ericeira, dos Condes de Assumar e na do Duque do Cadaval, para além da colecção de Dom João V, contendo sobretudo espécimes naturais das colónias ultramarinas portuguesas (Lisboa 1786: 9-16; citado em Delaforce 2002: 335).

⁷⁸⁹ Cartas de Manuel de Campos para Rico, datadas de 19/2/1744 e 7/3/1744, citadas em Asúa 2014: 178 e Furlong 1945: 62-68.

⁷⁹⁰ Sobre a produção de instrumentos científicos em Portugal no século XVIII ver Tirapicos 2010: 83-91.

⁷⁹¹ *Pasemos ahora al otro punto de los instrumentos matemáticos. Padre mío, estas chucherías inglesas no se hallan aquí en Lisboa sino muy a caza ; porque nosotros los portugueses no somos muy dados a las matemáticas ; y la facilidad de poder venir de Inglaterra cualquier cosa, hace que los ingleses no las traigan sino encomendadas. Los relojes los tenemos en abundancia ; los estuches también. Unos son de Alemania, de Francia los más ordinarios ; algún raro y exquisito se halla a caza como digo:* Manuel de Campos para Rico, 7/3/1744, transcrita em Furlong 1945: 63.

expressando a quase inexistente produção local de instrumentos mas, simultaneamente, a facilidade com que alguns produtos (caso dos relógios) podiam ser obtidos em Lisboa, dado o seu dinamismo comercial. Tal como aconteceu com outros artigos a brevidade com que artefactos científicos podiam ser obtidos de Inglaterra – dada a rapidez e a frequência das comunicações marítimas – e o fraco interesse que estes despertavam conduziu a um certo imobilismo da sociedade portuguesa relativamente à sua produção. Esse imobilismo e desinteresse não foi, como vimos, acompanhado pela corte no que respeitava ao uso; sendo que o rei e diversos clérigos e membros da nobreza, através da actividade académica e da constituição de bibliotecas e gabinetes, envolveram-se efectivamente em actividades de cariz erudito e científico.

O agradecimento de Bento XIV foi entusiástico. Nada menos que três ofícios de Manuel Pereira de Sampaio transmitiram a Carbone o agradecimento papal pela multiplicidade e pontualidade com que o pedido foi satisfeito.⁷⁹² No início de 1744 Carbone voltou a manifestar a intenção, que já incluía no despacho de 18 de Setembro, de intensificar a oferta prosseguindo a busca de espécimes de *naturalia*, mas aparentemente a procura não deu frutos.⁷⁹³ Não obstante, a diligência com que o jesuíta napolitano respondeu ao apelo de Lambertini deve ser vista no contexto dos esforços diplomáticos que Portugal desenvolvia junto da Santa Sé.⁷⁹⁴ Enquanto agente diplomático e assistente do rei de Portugal e dos Algarves João Baptista Carbone encontrava-se profundamente envolvido em diversas negociações com a cúria romana, e não se poupou a esforços para agradar a Bento XIV. Como notou Angela Delaforce, na década de 1740 o Papa manteve uma relação complexa com o monarca português, ora paternal, ora indulgente, por vezes desaprovadora.⁷⁹⁵ Em 1742 a corte de Lisboa vira-se confrontada com a emissão da bula *Ex Quo Singulari* que reiterava a proibição

⁷⁹² BA, Ms. 49-VII-33, ofícios de 25/9/1743, 26/10/1743 e 21/12/1743.

⁷⁹³ BA, Ms. 49-VIII-40, fl. 312 (18/9/1743); Ms. 49-VIII-41, fl. 6r (4/2/1744).

⁷⁹⁴ No plano religioso e cultural esse investimento traduziu-se, na década de 1740, no patrocínio em Roma de igrejas, edições e outros projectos pontifícios ou ligados à Companhia de Jesus. Em 1748, por exemplo, Dom João V suportou a edição da obra *Martirologia Romano, Sanctissimi Domini Nostri Benedicti XIV P.O.M. Litterae Apostolicae de nova Martylogii Romani*; Delaforce 1993, 2002: 173-176, 420.

⁷⁹⁵ Delaforce 2002: 173.

dos ritos sínicos.⁷⁹⁶ Carbone, apesar do voto especial de obediência ao Pontífice que a sua condição de jesuíta implicava, manteve-se fielmente ao lado da Coroa portuguesa manifestando ao comendador Pereira de Sampaio o desagrado do rei e da rainha.⁷⁹⁷ Em carta *solí* enviada para Roma a 17 de Outubro de 1742 escrevia que «o sentimento, e queixa da Rainha N. S.^{ra}, não serve de outra couza mais, q^e de certificar à VM.^{ce} q^e El Rey tem feito hum verdadeiro sacrificio em aceitar com tanta promptidão, e reverencia a sobred.^{ta} Bulla, e em mandar ordens tão apertadas p.^a a sua inteira, e exacta observancia.»⁷⁹⁸ Apesar de o fazer a contragosto Carbone escreveu directamente a Bento XIV reafirmando a resolução do rei em fazer cumprir as determinações papais nas missões da China. Na resposta o Pontífice registava o interesse do monarca português em obedecer à sua última constituição sobre os ritos chineses e manifestava-se agradado com a atribuição da qualidade de ministro a Pereira de Sampaio – nomeação que Bento XIV, pelas qualidades do comendador, «desejava com todo o empenho».⁷⁹⁹

⁷⁹⁶ Embora iniciado em meados do século XVII o debate sobre se a incorporação de costumes locais na prática dos cristãos na China deveria ser permitida (controvérsia dos ritos chineses) teve o seu apogeu no início do século XVIII. O papa Clemente XI promulgou o decreto *Cum Deus Optimus* (1704) e a bula *Ex Illa Die* (1715), que, conjuntamente, condenavam os termos chineses do divino, do culto dos antepassados e os rituais confucionistas como práticas contrárias aos ensinamentos católicos, proibindo-os entre os convertidos no Império do Meio. Em 1744 Bento XIV promulgaria ainda a bula *Omnium Sollicitudinum*, encerrando, pelo menos na perspectiva europeia, o debate sobre a questão (Kleutghen 2016: 419-422; Cardoso 1956: 20-23).

⁷⁹⁷ Antes, em 23 de Junho de 1742, Carbone dera instruções a Pereira de Sampaio para atrasar a emissão da Bula que proibia os ritos sínicos aos católicos na China. Expressava ainda a convicção de que a nova iniciativa papal iria causar instabilidade naquelas missões orientais: «Quanto à Bulla sobre os particulares da China, não sò será agradável a S. Mag.^e, maz entendo q^e será também especial serviço de Ds. q.^e VM.^{ce} continue a embaraçala, porq^e me persuado q^e serão grandes as perturbações, e inconvenientes q^e se seguirão della na Cristandade daquele Imperio. Porem sempre serão obedecidas, e veneradas como merecem as Resoluções Pontificias.», BA, Ms. 49-VIII-40, fl. 133r.

⁷⁹⁸ BA, Ms. 49-VIII-40, fl. 180r, Carbone a Pereira de Sampaio, carta *solí*, Lisboa, 17/10/1742.

⁷⁹⁹ BA, Ms. 49-VII-32, fl. 385r, Papa Bento XIV a Carbone, Roma, 5/12/1742. A nomeação de Manuel Pereira de Sampaio como representante diplomático em Roma quase não teve apoios na corte de Lisboa, contudo as diligências de João Baptista Carbone junto do monarca e o apoio do Papa foram suficientes para que o carácter de ministro lhe tenha sido outorgado em Julho de 1742 (Cardoso 1956: 35-53). Bento XIV já havia escrito a Dom João V, em 19 de Janeiro de 1741, recomendando Sampaio para ministro de Portugal em Roma (BA, Ms. 49-VII-31, fl. 34v).

Na segunda metade dos anos 40 de setecentos surgiu ainda uma acesa polémica opondo o Santo Ofício, apoiado pelo cardeal patriarca de Lisboa Dom Tomás de Almeida (1716-1754), a uma corrente de renovação espiritual e eclesiástica, designada jacobea, que tinha como principal inspirador Frei Gaspar da Encarnação (1685-1752).⁸⁰⁰ Os partidários desse movimento eram acusados de defender, entre outras proposições, a legitimidade de violar o segredo da confissão para denunciar cúmplices em actos pecaminosos, sendo por isso designados «sigilistas».⁸⁰¹ A jacobea era apoiada por um significativo grupo de Bispos e, uma vez que ambas as facções moviam importantes influências, a princípio Dom João V manteve uma posição neutral na disputa. Essa posição de neutralidade foi também seguida inicialmente por João Baptista Carbone e por Pereira de Sampaio. Quando, por volta de 1747, o monarca começou a pender para a defesa da posição do Santo Ofício, Carbone e Sampaio actuaram no mesmo sentido junto de Bento XIV – a quem, em última análise, ficou confiada a resolução do conflito.⁸⁰² Assim, em 1748, procurando obter *in loco* informação fidedigna sobre o funcionamento da Inquisição portuguesa o Papa atribuiu a Carbone o segredo do Santo Ofício e pediu ao jesuíta que o informasse sobre eventuais distúrbios que aí ocorressem.⁸⁰³ O «nosso bom padre Carbone», como era chamado por Bento XIV na carta que lhe dirigiu, ficava deste modo encarregue de uma incumbência certamente mais árdua que procurar espécimes naturais do Império português.⁸⁰⁴ No final da complexa contenda, que envolveu uma violenta campanha panfletária de ambos os «partidos», depois do Pontífice ter procurado dar ao «Tribunal da Inquisição o que lhe competia, e aos Bispos o que lhe tocava», o abandono da neutralidade por parte do rei e as diligências diplomáticas de Sampaio e Carbone propiciaram a constituição

⁸⁰⁰ Paiva 2011: 393-418; Silva 1964.

⁸⁰¹ Monteiro 2006: 43.

⁸⁰² Paiva 2011: 406.

⁸⁰³ BA, Ms. 49-VII-36, fl. 276r, carta de Bento XIV para Carbone (28/12/1748), citada e transcrita em Silva 1964: 348-349.

⁸⁰⁴ Na carta *solis* a Pereira de Sampaio, datada de 16 de Janeiro de 1749 (BA, Ms. 49-XI-1, fls. 202-203), Carbone comprometia-se a fazer o juramento do segredo do Santo Ofício, na presença do Cardeal da Cunha, e a comunicar a Sampaio «as noticias mais seguras, e livres de sospeita, q^e eu puder descobrir sobre as materias, de q^e se trata: sendo certo, que depende m.^{to} da exacta averiguação de algus' dos pontos, em q^e V.S. me fala, o acerto de qualquer resolução q^e houver de tomar o Papa; e desta o socego espiritual, e bem da Religião neste Reino.»

Apostolici ministeri (9/12/1749), determinando que a denúncia de confessores sigilistas se passaria a fazer sempre diante da Inquisição, embora sujeita a cláusulas do direito episcopal.⁸⁰⁵

A obtenção do título de *Fidelíssimo* para Dom João V e seus sucessores foi talvez o negócio de maior alcance político a ocupar a diplomacia com a Santa Sé – e, logo, Carbone e Pereira de Sampaio – no final do reinado.⁸⁰⁶ Mesmo tendo em conta que a Santa Sé já perdera parte da sua anterior hegemonia nas relações exteriores europeias, a conquista da paridade no tratamento em relação à França e à Espanha tinha um evidente significado simbólico e político, sobretudo no mundo católico, onde as decisões do Papa continuaram no centro das preocupações diárias dos respectivos soberanos.⁸⁰⁷ O prolongado esforço começou em 1736 mas só viria a conseguir o desejado êxito no final de 1748.⁸⁰⁸ Durante esse longo período Carbone recordou, reiteradamente, o importante desiderato a Sampaio. Em Fevereiro de 1736 pressionou o comendador com o aviso de que era urgente obter o título antes que o rei o usasse sem o consentimento da Sé Apostólica.⁸⁰⁹ A escolha do Cardeal Corsini, sobrinho do papa Clemente XII (p. 1730-1740), para protector de Portugal esteve também ligada à obtenção do título. Em Março de 1739 escrevia Carbone a Pereira de Sampaio:

No q. teve, e tem os olhos S.Mag.^e e espera do mesmo Cardeal, quazi por joya em atenção a havello escolhido p.^a Protector deste Reyno, hê o título de Fidelíssimo, sendo huâ cousa q. S.Em.^a pode facilm.^{te} alcançar de seu Tio pedindolhe de sy mesmo quazi por agradecimento da sobred.^{ta} mercè de Protector.⁸¹⁰

⁸⁰⁵ Paiva 2011: 413, 416.

⁸⁰⁶ Cardoso 1956: 81-84. Brazão 1937: 413-418, inclui versão portuguesa, publicada em 1751 por Francisco Luís Ameno, do documento em que Bento XIV concedia a Dom João V e aos seus sucessores o título de *Fidelíssimo*, datado de 23 de Dezembro de 1748.

⁸⁰⁷ Cluny 2006: 241-242.

⁸⁰⁸ Cardoso 1956: 81-84.

⁸⁰⁹ BA, Ms. 51-X-31, ofícios de 14 e 25 de Fevereiro de 1736.

⁸¹⁰ BA, Ms. 51-X-31, fl. 350, 27/3/1739; citado e parcialmente transcrito em Cardoso 1956: 82-83.

Finalmente, e já inesperadamente também, em Janeiro de 1749 chegou a Lisboa a notícia do Breve de Bento XIV, de 23 de Dezembro de 1748, que atribuía a Dom João V o título de *Fidelíssimo*. Na carta *solí* de 16 de Janeiro Carbone relatou a Sampaio que nessa manhã recebera no correio de Roma a notícia do Breve e que partira de imediato para o mosteiro de São Vicente de Fora: «...aonde achei já S. Mag.^e na Tribuna da Igreja; e ahi mesmo lhe comuniquei a noticia do Breve q^e V.S. mandava com o titulo de Fidelissimo : do qual conseguimento mostrou o mesmo S.^{or} aquela satisfação, q^e V.S. justamente presumia...». ⁸¹¹

Uma encomenda de carácter científico entrelaçou-se assim na trama das complexas relações político-diplomáticas da corte de Lisboa com a Santa Sé, de que João Baptista Carbone foi um interlocutor privilegiado, consumando a aliança das ciências com a diplomacia no pontificado de Bento XIV – um Papa cuja acção, nomeadamente protegendo as artes e as ciências, o situou entre os expoentes do Iluminismo Católico.

4.6 – O epílogo de uma vida: do reitorado de Santo Antão ao Tratado de Madrid

Com a assinatura do tratado de Madrid, em Janeiro de 1750, tiveram lugar diversas diligências para recrutar os matemáticos e geógrafos a empregar nas demarcações dos limites, entre as possessões portuguesas e espanholas na América do Sul, conforme ficara previsto no convénio.⁸¹² A Carbone o rei incumbiu de escrever ao Prepósito Geral da Companhia de Jesus para solicitar o convite de companheiros «ou Italianos, ou Alemaes bem instruidos nos estudos Matematicos, e observacoes estronomicas». ⁸¹³

⁸¹¹ BA, Ms. 49-IX-1, fl. 202r, 16/1/1749.

⁸¹² Ver em particular: ANTT, MNE, Cx. 612, onde diversos ofícios (25/12/1749, 4/1/1750, 11/4/1750, 5/6/1750, 24/12/1750) documentam os preparativos para as missões demarcatórias no Brasil e a falta de peritos no reino. Algumas destas e outras cartas estão reproduzidas em Cortesão 1950-1963: Parte V, 15-54. O contexto do Tratado de Madrid e a produção cartográfica que lhe esteve associada são discutidos em Ferreira 2001 e Safier 2009. Sobre a utilização dos mapas de Diogo Soares nas negociações do Tratado de Madrid ver Cortesão 1950-1963: Parte IV, Tomo I, 262-264 (carta de Alexandre de Gusmão, firmada por Marco António de Azevedo Coutinho, para Tomás da Silva Teles, Lisboa, 8/2/1749); Almeida 2006 e Ferreira 2007.

⁸¹³ Carta do Secretário de Estado (Negócios Estrangeiros e Guerra) Marco António de Azevedo Coutinho ao padre António Cabral, de 11 de Abril de 1750, publicada em Cortesão 1950-1963: Parte V, 26-27; encontra-se também citada e transcrita parcialmente em Almeida 2001a: 100.

Todavia, a morte do jesuíta napolitano a 5 de Abril de 1750 impediu-o de concluir a comissão real.⁸¹⁴ De facto, a falta de interesse em Portugal pelas ciências não se manifestou apenas nas queixas de João Baptista Carbone, ou de Manuel de Campos, mas igualmente na falta de peritos qualificados nas áreas da geografia, astronomia e cartografia, pelo menos na quantidade exigida pela concretização do Tratado de Madrid.

Apesar das limitações locais, em 1748, aparentemente por intervenção e influência de Carbone, um jovem promissor, José Joaquim Soares de Barros (1721-1793), foi enviado por Dom João V para Inglaterra, partindo na companhia do enviado à corte de Londres Freire de Andrade Encerrabodes (1699-1783), para se aperfeiçoar nos estudos matemáticos e astronómicos.⁸¹⁵ Ao tomar conhecimento da abertura de uma escola militar na Holanda e pretendendo prosseguir estudos em ciências militares, Barros pediu autorização para se mudar para os países baixos. Porém, avisado de que a qualidade da escola não era a desejada pediu nova autorização ao governo português para se transferir para Paris, onde se fixaria em 1750.⁸¹⁶ Na capital francesa, ingressou na casa de Joseph-Nicolas Delisle, que havia regressado recentemente de São Petersburgo, com quem estudou matemáticas, astronomia e geografia.⁸¹⁷ A colaboração e o estudo com Delisle, na década de 1750, levariam posteriormente Soares de Barros a frequentar o Observatório da Marinha instalado pelo astrónomo e geógrafo francês na torre do palácio de Clugny. Aí Barros pôde aperfeiçoar o manuseamento de instrumentos, e adquirir a necessária experiência nas observações astronómicas, o que praticou com regularidade no mesmo período em que Charles Messier (1730-1817) foi aluno de Delisle – mais tarde celebrizado como caçador de cometas, mas, sobretudo, como o autor do primeiro catálogo de nebulosas.⁸¹⁸ Foi também no Observatório da Marinha que Soares de Barros se destacou propondo novas técnicas de observação dos

⁸¹⁴ A propósito de morte de João Baptista Carbone ver: *Gazeta de Lisboa*, 23/4/1750, pp. 319-320; Barboza 1751: 31-35.

⁸¹⁵ Ferrão 1936: 69; Tirapicos 2010: 38-51. António Ferrão menciona o pagamento de uma pensão mensal de 30\$000 na fase inicial dos estudos de Soares de Barros no estrangeiro. Sobre António Freire de Andrade Encerrabodes ver Miranda 2004.

⁸¹⁶ Stockler 1897: 9; Carvalho 1985: 77.

⁸¹⁷ Lynn 1903: 175-177. Delisle regressou a Paris em 1747, tomando então posse do seu antigo lugar no Collège Royal e reiniciando as observações no Palácio de Clugny.

⁸¹⁸ Sobre a carreira astronómica de Charles Messier consultar Gingerich 1992a: 225-237.

satélites de Júpiter e dos trânsitos planetários, recorrendo à utilização de filtros. Existem ainda indícios de ter inventado o que aparenta ser uma nova configuração óptica para os telescópios reflectores.⁸¹⁹

Segundo Jaime Cortesão, a verdadeira razão para enviar Soares de Barros para o estrangeiro prendeu-se com a necessidade de treinar técnicos aptos nas técnicas cartográficas, particularmente na determinação das longitudes.⁸²⁰ Cortesão argumentou que em 1748 já se desenhava a possibilidade de chegar a um acordo com a Espanha sobre os limites entre as coroas ibéricas na América do Sul. Na correspondência diplomática com Paris encontra-se uma carta, datada de 11 de Abril de 1750, onde são dadas ordens para o regresso de Soares de Barros, logo que ele seja capaz de «formar as cartas geográficas que se querem tirar do Brasil».⁸²¹ Mas, apesar da premente necessidade de peritos astronómicos e geográficos, Barros foi autorizado a permanecer na capital francesa, na condição de continuar aplicado aos estudos matemáticos.⁸²² Quando, no final de 1750, Sebastião José de Carvalho e Mello – o futuro Marquês de Pombal – escreveu a Galvão de Lacerda sobre Soares de Barros deu instruções ao representante diplomático português para continuar «ao mesmo Estudante a assistência, que antes se lhe fez por via do P.^e Carbone».⁸²³ Ou seja, tinha sido o jesuíta e matemático régio o responsável pelo pagamento das pensões de Soares de Barros. No fim da vida os contributos de Carbone para a astronomia já não se faziam pela via da prática observacional mas sim enquanto organizador científico, através da sua participação na administração da Coroa.

Os múltiplos contactos realizados na Península Itálica, através da rede diplomática portuguesa, para mobilizar os 16 geógrafos necessários às missões demarcatórias previstas no Tratado de Madrid chegaram a tocar o professor de

⁸¹⁹ Tirapicos 2010: 38-51.

⁸²⁰ Cortesão 1984: Vol. 2, 372-374.

⁸²¹ ANTT, MNE, Cx. 612, ofício de Marco António de Azevedo Coutinho para Galvão de Lacerda em Paris (11/4/1750), citado em Cortesão 1984: Vol. 2, 373, transcrito em Cortesão 1950-1963: Parte V, 30.

⁸²² ANTT, MNE, Cx. 612, ofício de Pedro da Mota e Silva para Galvão de Lacerda em Paris (5/6/1750), transcrito em Cortesão 1950-1963: Parte V, 39-40.

⁸²³ ANTT, MNE, Cx. 612, ofício de Sebastião José de Carvalho e Mello para Galvão de Lacerda em Paris (24/12/1750), transcrito em Cortesão 1950-1963: Parte V, 43-44.

matemática do Colégio Romano, Ruggero Boscovich.⁸²⁴ O jesuíta ficou especialmente agradado com o convite de Dom João V para levar a cabo uma missão geodésica na América do Sul, considerando o convite uma oportunidade única para concretizar o seu projecto pessoal de obter novas medições do grau de meridiano terrestre.⁸²⁵ Já depois de se ter oferecido ao ministro português em Roma para a expedição ao Brasil, o Secretário de Estado da Santa Sé, Cardeal Valenti Gonzaga, comunicou-lhe que Bento XIV decidira atribuir-lhe a mesma tarefa mas nos Estados Pontifícios – o que Boscovich viria a realizar na companhia do jesuíta inglês Christopher Maire (1697-1767).⁸²⁶ Ao contrário do que tinha acontecido com a missão cartográfica de Domenico Capacci e Diogo Soares, a extensão do empreendimento e a grande quantidade de astrónomos e geógrafos necessária, fez alargar os esforços de recrutamento para além da Companhia de Jesus. Nas instruções que Marco António de Azevedo Coutinho enviou para Roma ao carmelita calçado Fr. João Alvares de Gusmão, embora continuando a preferência a recair sobre os jesuítas, a procura era alargada a «outros Regulares sendo habeis, e não

⁸²⁴ Udías 2015: 76; *Supplement to the Encyclopaedia, or Dictionary of Arts, Sciences, and Miscellaneous Literature* (1803), Vol. 1, pp. 126-127; *Effemeridi Politiche, Letterarie, e Religiose*, Fevereiro 1819, pp. 113-114.

⁸²⁵ A discussão sobre a forma da Terra, tradicionalmente vista como uma polémica entre cartesianos e newtonianos – os primeiros sustentando uma forma oblonga, elevada nos pólos, e os segundos o achatamento polar – teve o seu clímax na década de 1730 com as expedições geodésicas organizadas pela *Académie des Sciences* de Paris ao Perú (1735-1744) e à Lapónia (1736-1737); Terral 1992, 2006; Hoare 2005; Safier 2008; Ferreira 2011. Contudo, Cristiaan Huygens chegou a um ligeiro achatamento polar usando uma teoria da gravitação baseada nos vórtices de Descartes, pelo que a verdadeira oposição se deu entre as medições feitas pelos franceses, que apoiavam uma Terra oblonga, nomeadamente as de Jacques Cassini, e os cálculos da gravitação newtoniana (Terral 2006: 54-55). Os resultados das expedições da *Académie* não sanaram completamente o debate, pelo que em meados do século Boscovich defendeu a realização, e executou, novas medições do grau do meridiano terrestre (Maire e Boscovich 1770).

⁸²⁶ Maire e Boscovich 1770 é a tradução francesa do tratado publicado originalmente em latim, em 1755, onde foram apresentados os resultados da medição de dois graus de meridiano, entre Roma e Rimini, e a correcção da carta dos Estados Pontifícios. Um breve estudo sobre os trabalhos geodésicos e cartográficos de Boscovich encontra-se em Crippa, Forcella e Mussio 2013.

sendo das Nações excluídas».⁸²⁷ Poder-se-ia ainda «escolher com os mesmos requisitos de naturalidade, e ciencia quaesquer Seculares».⁸²⁸

A correspondência com Pereira de Sampaio testemunha que Carbone assistiu o rei na doença, de muito perto, quer pernoitando no Paço após o incidente que a 10 de Maio de 1742 paralisou o lado esquerdo de Dom João V, quer integrando a comitiva que acompanhou o monarca nas inúmeras deslocações às Caldas, para tratamentos nas termas.⁸²⁹ O agravamento da doença do soberano, no final do reinado, terá deixado a administração dos assuntos do Estado essencialmente nas mãos de figuras que lhe eram próximas. A documentação coeva sugere que após a morte do Cardeal da Mota, em 1747, Frei Gaspar da Encarnação, Alexandre de Gusmão e João Baptista Carbone eram as figuras que na corte detinham maior influência sobre as decisões do governo, frequentemente dificultadas pela coexistência de opiniões e facções divergentes.⁸³⁰

No início de 1749 Carbone foi nomeado pelo Prepósito Geral Franz Retz reitor do Colégio de Santo Antão-o-Novo, posição que assumiria no último ano de vida.⁸³¹ A nomeação para o reitorado suscitou-lhe sentimentos ambivalentes. Se por um lado a nova responsabilidade desagradava por se juntar às já pesadas ocupações na corte, por outro lado sentia-se lisonjeado com o facto de a Província Lusitana o tratar como um dos seus, ou seja, como um elemento nacional.⁸³² Carbone tentou escapar à indigitação

⁸²⁷ Cortesão 1950-1963: Parte V, 5-11, 20-25. Jaime Cortesão defendeu que o autor das instruções foi o diplomata e secretário do rei Alexandre de Gusmão. Fr. João Alvares de Gusmão era irmão de Alexandre de Gusmão.

⁸²⁸ Cortesão 1950-1963: Parte V, 22.

⁸²⁹ Ver, entre outros, os ofícios: BA, Ms. 49-VIII-40, 17/5/1742, 22/5/1742, 30/5/1742, 12/7/1742, 8/10/1743. No ofício de 30/5/1742 (fl. 127r) escreveu Carbone: «...como já signifiquei a VM.^{ce} nos dous Correos precedentes; pois ainda q^e S. Mag.^e continua a experimentar sensíveis melhoras na Sua grave molestia, não me posso ainda despensar de assitirlhe na Sua Camera quazi continuamente de noute, e de dia, e sò tomo a liberdade de vir dormir algua' noute no Coll.^o p.^a me refazer do sono perdido.» Sobre a doença de Dom João V ver ainda: Silva 2006a: 131-138.

⁸³⁰ Monteiro 2000b, 2006: 42-47. A influência de Carbone na corte foi também confirmada pelo diplomata britânico Abraham Castres, em ofício escrito para Londres ao Duque de Bedford, em 1750, onde relatava que após a morte do Cardeal da Mota o jesuíta fora empregue pelo rei nos seus negócios mais secretos, apesar de constar que recusara sempre o carácter de ministro (TNA, SP 89/47, fls. 93-94, Lisboa, 11/4/1750).

⁸³¹ BA, Ms. 49-IX-1, fl. 203r, 16/1/1749.

⁸³² BA, Ms. 49-IX-1, fl. 219v, 20/3/1749.

mas o rei «fez logo publica aos seus familiares a tal noticia», impedindo-o de realizar qualquer outro movimento.⁸³³

Sentimentos pessoais foram também expressos aquando do início das actividades astronómicas em Lisboa. Na carta que escreveu a Filippo Buonanni, no Verão de 1723, desabafava com o companheiro do Colégio Romano escrevendo que o seu emprego na instalação, no palácio, de relógios e meridianas representava a ira de Deus.⁸³⁴ A aparente frustração do impulso fundamental de qualquer missionário jesuíta, em poder conquistar para a fé católica as almas dos gentios, não foi de todo evidente nos anos que se seguiram, sobretudo pela abnegação e empenho com que João Baptista Carbone se dedicou às observações e estudos astronómicos.

No último ano de vida, a posição ascendente na corte e na administração do Estado, em conjugação com o reitorado do Colégio de Santo Antão, devem ter propiciado um significativo apoio à Companhia. A própria documentação jesuíta confirma que durante o consulado de Carbone teve início uma importante campanha de obras no Colégio, que se perlongaria pela década de 1750, e incluiu, após a morte do napolitano, a renovação da «especula» (observatório astronómico).⁸³⁵ A visão de Dauril Alden segundo a qual Carbone nunca favoreceu os inicianos, à excepção da posição que assumiu contra os esforços do governo espanhol para avançar em Roma a causa do Bispo Palafox – um adversário dos jesuítas – parece assim posta em causa.⁸³⁶

⁸³³ BA, Ms. 49-IX-1, fl. 203r, 16/1/1749.

⁸³⁴ BNCR A. 194/53¹ (14/6/1723).

⁸³⁵ ANTT, CJ, mç. 92, n. 2, fls. 88, 91v. «E como as grandiosas obras, que neste tempos se fizerão no Collegio tiverão seu principio, e auxilios no governo do dito m.º R. P. Carbone, e continuaram athe o fim deste triennio, referilas hei sem distinção do que nestes 3 diversos governos se fez; por não ser facil esta inutil distinção.» (fl. 88); «Tambem se principiou, e vai continuando a obra da nova especula sobre a varanda para as observações.» (fl. 91v). Victor Ribeiro, citando o *Mappa de Portugal* de João Baptista de Castro (1763, Tomo III, p. 436) adianta que pela actividade de Carbone foram renovadas ou aumentadas a sacristia, as torres e criados espaçosos dormitórios; Ribeiro 1911: 24-25.

⁸³⁶ Alden 1996: 610-611.

5 – Astronomia, geografia e cartografia na organização do Estado em Portugal, 1725-1750

Inspirado pelos estudos de James E. McClellan III e François Regourd, sobre a ciência colonial francesa no antigo regime, neste breve capítulo proponho-me reflectir a respeito da organização institucional do aparelho do Estado em Portugal, no que às actividades astronómicas, cartográficas e geográficas dizia respeito, no segundo quartel do século XVIII.⁸³⁷ Foi neste quadro que se moveu a figura que é objecto deste microestudo, ocupando, como ficou claro nas páginas anteriores, um lugar central junto do foco de poder que a pessoa do rei corporizava – sobretudo em um período de assinalável centralidade da corte e do poder real. Embora necessariamente esquemático, o diagrama da figura 20 procura expressar um conjunto de relações que me levarão a propor uma metáfora de características diversas da metáfora idealizada por McClellan III e Regourd para o caso francês.⁸³⁸ Os dois historiadores consideraram a «máquina colonial francesa» como modelo para a estrutura organizacional em que se desenvolveram as actividades científicas no Império gaulês.⁸³⁹ A tónica foi assim colocada nos aspectos dinâmicos do funcionamento do aparelho burocrático colonial.⁸⁴⁰ Na minha proposta de interpretação a organização de parte das matemáticas mistas no Império português é antes vista, metaforicamente, como uma «constelação institucional». Aqui ponho a tónica na fluidez e instabilidade das relações entre os diferentes componentes e actores, considerando deste modo um modelo policêntrico, e na possibilidade de encontrar diversas configurações: à semelhança do que aconteceu

⁸³⁷ McClellan III e Regourd 2000, 2011.

⁸³⁸ Sobre o uso da metáfora nas ciências ver Stepan 1986. Um artigo muito recente de Frans van Lunteren propõe uma grande narrativa da história da ciência no Ocidente utilizando como metáfora, para quatro períodos consecutivos, as quatro máquinas: relógio, balança, máquina a vapor e computador (Van Lunteren 2016; De Bont 2016).

⁸³⁹ Nas últimas décadas aumentaram significativamente os estudos que relacionam as ciências e os impérios coloniais europeus, e a literatura é agora vasta. As colectâneas de artigos publicadas na revista *OSIRIS*, Vol. 15, 2000 (as pp. 297-314 apresentavam uma, já então extensa, bibliografia sobre o tema) e Petitjean, Jami e Moulin 1990 continuam a ser referências importantes. Sobre as ciências e as técnicas no império português ver Bleichmar et al. 2009 e Gesteira, Carolino e Marinho 2014.

⁸⁴⁰ McClellan III e Regourd 2000: 32, 2011: 19-21. James McClellan III e François Regourd defendem que a máquina colonial francesa do antigo regime existia apenas em acção e que o seu estudo deve, portanto, ser realizado sob o ponto de vista da dinâmica do seu funcionamento.

historicamente com as constelações celestes, onde os mesmos asterismos corresponderam a diferentes constelações, em diferentes períodos e contextos culturais.⁸⁴¹ Contudo, apesar de não considerar em sentido lato a tradicional dicotomia

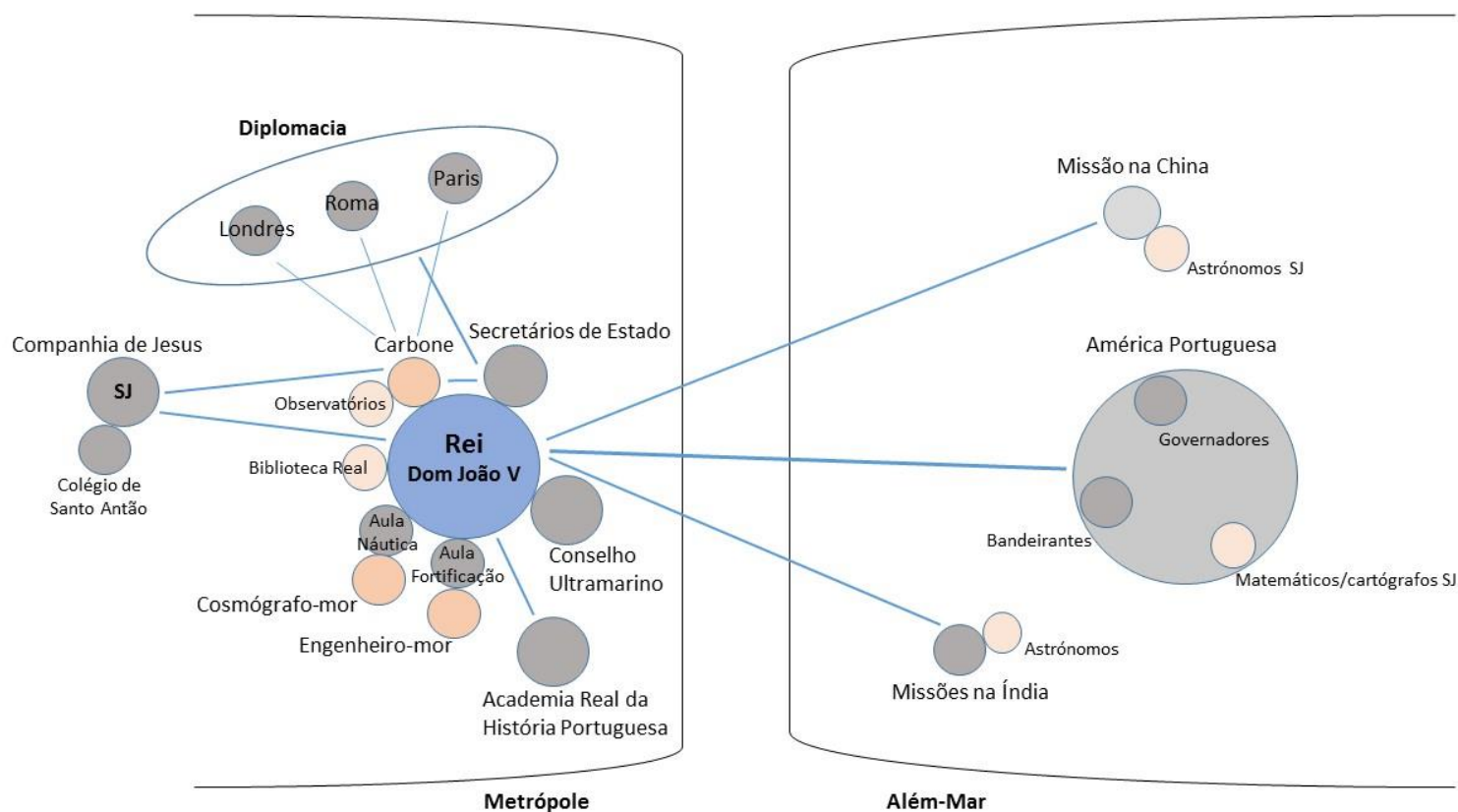


Figura 20 - Astronomia, geografia e cartografia na organização do Estado (absolutista), no segundo quartel do século XVIII, em Portugal e seus domínios ultramarinos. De notar a posição central do jesuíta napolitano João Baptista Carbone bem como da diplomacia portuguesa.

centro/periferia na minha proposta o foco do poder, a estrela mais brilhante da constelação, é indubitavelmente Dom João V. Sob a égide do absolutismo – não que o seu poder fosse absoluto, mas porque correspondeu a um período de notável

⁸⁴¹ Contrapondo-se à abordagem centro/periferia de McClellan III e Regourd, Lissa Roberts propôs recentemente um modelo policêntrico, sustentado no estudo da Isle de France (actual ilha Maurícia, Oceano Indico), que a autora apresenta como um ponto da infraestrutura colonial francesa que foi alvo de esforços para o tornarem – dada a centralidade geográfica – em um entreposto global (Roberts 2014a). Sobre a complexa e intrincada história das constelações celestes ver Allen 1963 e Whitfield 1995.

concentração do poder, simbólica e política, na pessoa do monarca (e de associações a Luís XIV, o Rei-Sol).⁸⁴²

Comparativamente, olhando para a representação esquemática que proponho e para a que se encontra em extratexto, entre as páginas 12 e 13, de McClellan III e Regourd 2011, a máquina colonial francesa surge com uma maior complexidade em resultado da maior abrangência temporal (finais de seiscentos e o século XVIII) e disciplinar (são consideradas também a história natural e a botânica, a medicina e a cirurgia, a náutica e a hidrografia), mas igualmente porque, como sustentam os autores, a organização institucional das ciências e das técnicas no contexto imperial francês atingiu um nível que não foi igualado por qualquer outra potência colonial europeia setecentista.⁸⁴³

Em torno de Dom João V gravitavam peritos: o matemático régio João Baptista Carbone, que se tornou seu assistente pessoal, Manuel de Azevedo Fortes, desde 1719 Engenheiro-mor do reino, Manuel Pimentel e Luís Francisco Pimentel, Cosmógrafos-mores. Ligadas ao cargo do Engenheiro-mor e do Cosmógrafo-mor funcionaram no Paço da Ribeira, embora sem apreciável desenvolvimento técnico, respectivamente, as aulas de náutica e de fortificação. Ao que tudo indica a articulação entre Carbone e os demais especialistas da corte (excluindo, evidentemente, Capacci) foi praticamente nula, apesar de termos provas do conhecimento e reconhecimento mútuos. Como vimos, Carbone escreveu uma «censura» bastante favorável à obra *O Engenheiro Portuguez* de Azevedo Fortes, e tanto este último como Luís Francisco Pimentel teceram elogios à prática astronómica, instrumental e rigorosa, do jesuíta.⁸⁴⁴

Francisco Pimentel, Manuel de Campos e Azevedo Fortes foram académicos de número da Academia Real da História Portuguesa – outra instituição que, embora

⁸⁴² Almeida 1995: 183-207; Bebian 1987.

⁸⁴³ McClellan III e Regourd 2000: 32, 2011: 7-39.

⁸⁴⁴ A inexistência de articulação não implicou a ausência de comunicação entre os peritos em astronomia e geografia da corte de Dom João V. O teatino Luiz Caetano de Lima, por exemplo, publicaria no segundo tomo da *Geografia Historica de Todos os Estados Soberanos da Europa* a lista das latitudes de 12 localidades visitadas por Capacci no seu périplo pelo norte e centro do Portugal ibérico (Lima 1736: 338). Estranhamente, para além de incluir as latitudes apenas até ao minuto de arco, a lista é titulada por um lacónico «Novas observaçoens do Padre Capassi no anno de 172...» (isto em determinações tanto de latitude como de longitude, até ao segundo de arco, realizadas entre 1726 e 1727).

mantendo alguma autonomia, era apoiada pela Coroa.⁸⁴⁵ Dada a estreita inter-relação da história com a geografia, os dois últimos ficaram encarregues dos «pontos Geograficos» e a Academia desenvolveu um ambicioso programa cartográfico compreendendo a realizações dos mapas gerais e particulares de «Portugal e suas conquistas».⁸⁴⁶ Manuel de Campos e Azevedo Fortes dividiram entre si a «geografia antiga» – essencialmente o estudo da toponímia e de outros aspectos expressos nas fontes clássicas – que caberia a Campos, e a «Geografia moderna», da responsabilidade de Fortes – onde se produziriam mapas com métodos modernos, recorrendo a instrumentos e levantamentos topográficos.⁸⁴⁷ Porém, sectores mais conservadores da Academia, com os quais alinharam o Cosmógrafo-mor Luís Francisco Pimentel e o Marquês de Abrantes, impediram que Azevedo Fortes levasse a cabo a sua agenda de realizar a necessária cartografia do reino, usando os novos métodos matemáticos. Efectivamente, os resultados da actividade cartográfica da Academia da História seriam limitados, ficando muito aquém dos ousados objectivos traçados por Fortes, e, aparentemente, sem qualquer interacção com as actividades astronómicas dos matemáticos régios, Carbone e Capacci.⁸⁴⁸ Nesse domínio os principais resultados da

⁸⁴⁵ A *Collecçam dos Documentos e Memorias da Academia Real da Historia Portugueza* incluía a listagem dos académicos: ver, por exemplo, a relativa ao ano de 1729.

⁸⁴⁶ Garcia 2006.

⁸⁴⁷ «Noticias da Conferencia, que a Academia Real da Historia Portugueza fez em 22. de Outubro de 1725», *Collecçam dos Documentos e Memorias da Academia Real da Historia Portugueza* (1725), pp. 4-8; Garcia 2006: 149-158. Do programa renovador de Azevedo Fortes fez parte a edição, em 1722, do *Tratado do modo o mais facil, e o mais exacto de fazer as cartas geográficas* destinado à formação dos engenheiros militares (Fortes 1722). Como fez notar Matthew Edney no Iluminismo o conhecimento geográfico foi idealizado como um *arquivo* abrangente construído a partir das práticas do *reconhecimento* e do *mapeamento* (para escalas pequenas e médias); Edney 1999.

⁸⁴⁸ Garcia 2006: 153-170. Apesar de não se vislumbrar nas fontes qualquer tipo de coordenação entre os programas de Carbone e Capacci e o que Azevedo Fortes propôs levar a cabo na Academia Real, na sessão académica de 15 de Março de 1731, o Engenheiro-mor interpretou como um triunfo do seu projecto cartográfico a recente partida de Capacci para o Brasil: «...além daquelle methodo proposto, não podia haver outro algum, pelo qual as Cartas da Historia se hajão de fazer ajustadas, não só às do Reyno, mas tambem às das nossas Conquistas, que não são menos necessarias, ainda que para a fabrica destas podemos alentar mais a esperança. Por quanto desta Corte partio o anno passado para os Brasis o muito Reverendissimo Padre Domingos Capaci, Mathematico da Companhia de Jesus, com ordem de Sua Magestade, para tirar as Cartas Geograficas daquele grande Estado, que tal foy a providencia do dito Senhor; e as destes Reynos ha muitos annos, que podiaõ estar feitas, e dada

Academia seriam os mapas gravados por Charles de Grandpré, compostos a partir de cartografia pré-existente e de elementos indirectos extraídos de fontes impressas ou manuscritas, e incluídos na obra de Luiz Caetano de Lima *Geografia Historica de Todos os Estados Soberanos da Europa* (1734, 1736).⁸⁴⁹

Outras instituições da Coroa apoiaram ou desenvolveram actividades astronómicas, cartográficas ou geográficas. O Conselho Ultramarino, apesar de centrar a sua acção em aspectos político-militares, esteve na origem da chamada de Carbone e de Capacci a Lisboa e operou a organização da missão do segundo e de Diogo Soares à América Portuguesa.⁸⁵⁰ Talvez actuando de modo desconexo e fragmentário no planeamento em larga escala do Brasil, como defendeu Beatriz Nizza da Silva, o Conselho Ultramarino confrontar-se-ia, contudo, com a necessidade de obter uma cartografia rigorosa da colónia.⁸⁵¹ O poder e a intervenção do Conselho seriam partilhados pelos governadores ao apoiarem no terreno a missão geográfica de Domenico Capacci e Diogo Soares. Os dois matemáticos jesuítas tiveram ainda a inestimável colaboração de informantes locais: bandeirantes, exploradores e militares. No que toca às observações astronómicas o principal apoiante e interlocutor no Brasil foi um administrador da Coroa, erudito e versado nas matemáticas (académico de número da Academia Real da História): Martinho de Mendonça de Pina e de Proença.

satisfação aos Sapientissimos Collegas, que as tem pedido repetidas vezes, para ajustarem os lugares de que trataõ as suas composicoens.»; «Noticias da Conferencia, que a Academia Real da Historia Portugueza fez em 15. de Março de 1731», *Collecçam dos Documentos e Memorias da Academia Real da Historia Portugueza* (1731-1732), pp. 1-3.

⁸⁴⁹ Lima 1734, 1736; Garcia 2006: 163-170.

⁸⁵⁰ Francisco Bethencourt viu as expedições científicas subvencionadas pelo Estado começarem em Portugal apenas na década de 1780 (Bethencourt 2005: 100), contudo parece claro que muitas das características das «viagens filosóficas» já estavam presentes na missão geográfica, de contornos enciclopédicos, levada a cabo por Domenico Capacci e Diogo Soares, como ficou expresso na provisão régia de 18 de Novembro de 1729; Cortesão 2009; Almeida 2001a. Ângela Domingues recorda ainda que as comissões demarcatórias dos limites entre os domínios portugueses e espanhóis na América do Sul, na segunda metade do século, «Não se limitaram apenas a observações relacionadas com a Astronomia e a Geografia, como deviam igualmente contribuir com toda a informação que fizesse progredir as ciências e a história natural» (Domingues 2001: 72-73).

⁸⁵¹ Silva 2014: 47-48. Não se deve, no entanto, perder de vista que o Conselho Ultramarino foi provavelmente a primeira instituição da Coroa a pensar de forma agregada e coerente o espaço brasileiro, apesar de essencialmente vocacionado para resolver crises de cariz eminentemente local; a esse respeito ver Cruz 2015: 387-400.

Como discuti, a correspondência que Capacci trocou com Martinho de Mendonça sugere que a estreita colaboração que o primeiro manteve com Carbone na metrópole não continuou durante a missão no Brasil. Todavia, é bom não esquecer que, além de todo a prática observacional adquirida em conjunto, foi Baptista Carbone quem tratou da encomenda em Londres de alguns dos instrumentos e livros destinados à expedição cartográfica na América Portuguesa.

O século XVIII correspondeu a um período de grande crescimento e centralização dos estados europeus. O que se traduziu, na prática, pela criação de grandes, eficientes e centralizadas redes de diplomacia. Portugal seguiu a tendência, consolidando a sua rede de representações diplomáticas. Estas viriam a formar a estrutura institucional que permitiu à Coroa promover a circulação de peritos, instrumentos e livros, bem como difundir os resultados das observações astronómicas realizadas em Portugal. Mas, como vimos, embora obedecendo a ordens do monarca os próprios diplomatas gozavam de um certo grau de autonomia no desenvolvimento de contactos e na procura de aconselhamento ou, até, fornecendo eles próprios indicações de como proceder.⁸⁵² Frequentemente com a participação dos Secretários de Estado, sobretudo antes de 1736 quando a condução das relações exteriores esteve centrada no Secretário Diogo de Mendonça Corte-Real, Carbone foi a ponte entre as instruções políticas do rei e os diplomatas, artífices e praticantes das ciências geográficas e astronómicas, nomeadamente em Roma, Londres e Paris. A rede de legações permanentes foi assim a estrutura organizacional do Estado que permitiu a aproximação da prática astronómica de Lisboa à das metrópoles em que Portugal detinha representações diplomáticas e o jesuíta matemático régio a figura chave nesse processo.

Se a interacção de Carbone com a Academia Real da História foi quase nula, o mesmo não aconteceu com um dos mais importantes centros de cálculo (ou de acumulação) do reino: a Biblioteca Real do Paço da Ribeira.⁸⁵³ Esta, aberta aos eruditos da corte, foi grandemente enriquecida com a política joanina, colecionista e aquisitiva, onde se incluíram importantes compilações de atlas geográficos e celestes, efemérides

⁸⁵² A recente historiografia das ciências tem chamado a atenção para a complexidade e as subtilezas da circulação de pessoas e objectos, que se pode ela própria constituir como processo de aquisição de conhecimento, ver, em particular, Raposo et al. 2014.

⁸⁵³ Sobre os conceitos de centro de cálculo e ciclo de acumulação ver o influente trabalho de Bruno Latour em Latour 1987.

astronómicas, tratados de navegação, livros sobre instrumentos matemáticos; além dos próprios instrumentos científicos e relógios, uma completíssima colecção de moedas, *naturalia*, entre outras raridades do Homem e da natureza. A intervenção de Carbone deu-se não só ao nível programático, através da busca de referências nos principais gabinetes eruditos dos príncipes italianos, mas aconselhando e tratando da encomenda de livros, globos e esferas armilares, de pequenas e grandes dimensões, e de uma longa série de outros instrumentos matemáticos, ópticos e filosóficos.

A institucionalização da prática astronómica em Portugal teve ainda um marco importante com a instalação de um observatório permanente no Colégio jesuíta de Santo Antão-o-Novo. Desde cedo desejado pelo monarca mas ao que tudo indica apenas concretizado no final da década de 1730. Depois de se ocupar, com Capacci, da instalação e da operação das estações de observação do Paço e do Colégio onde ambos residiam (Santo Antão) Carbone foi naturalmente incumbido de transferir para o novo observatório e de guardar parte dos instrumentos astronómicos até então encomendados e adquiridos pela Coroa. O Colégio acolhia desde finais do século XVI a «Aula da Esfera», a importante classe de ensino matemático, náutico e cosmográfico (entre outras matérias) criada por solicitação real para formar o pessoal envolvido na expansão marítima.⁸⁵⁴

No centro administrativo do Império o jesuíta napolitano, e assistente de Dom João V, manteve ligações epistolares regulares com a América Portuguesa, com a China e com a Índia. Na correspondência diplomática com Roma são frequentes as referências à preparação das respostas que deveriam seguir nas frotas do Brasil ou na Carreira da Índia.⁸⁵⁵ Esse labor no centro burocrático do Império ultramarino português levou João Baptista Carbone a ocupar-se de um sem número de questões administrativas e eclesiásticas mas igualmente a dar resposta a necessidades de carácter científico. O caso das missões diplomáticas de e para Jai Singh mostra que a interacção com culturas sofisticadas, como eram os casos da Índia e da China, se revestiram de uma complexidade que um simples modelo centro/periferia não

⁸⁵⁴ Baldini 2000a: 129-167, 2004; Leitão 2003b, 2007b, 2008a, 2008b.

⁸⁵⁵ Ver, por exemplo, BA, Ms. 49-VIII-39, fl.51v (28/5/1737): «... eu me acho com bastantes cartas q escrever para o Brasil, e Maranhão p.^a onde hão de partir as Naos 6.^a Feira...»; BA, Ms. 49-VIII-39, fl. 148r (22/4/1738): «Meu Am.^o e S.^r, a imminente partida das Frotas p.^a a India, Brazil, e Maranhão não deu lugar a expedirse ainda o Postilhão, porq são infinitos os despachos, q vão ordinariam.^{te} p.^a as Conquistas...».

consegue explicar. Como advogou Lissa Roberts será vantajoso para os historiadores das ciências reconhecer a existência e explorar geografias históricas multicêntricas, ou seja, geografias históricas que não privilegiem um único local como o centro activo face a outros, alimentados passivamente ou apenas resistentes à transmissão unilateral do conhecimento.⁸⁵⁶ Na corte de Jai Singh, para lá das fronteiras do Império, o conhecimento matemático e astronómico europeu, e os seus instrumentos e peritos (sobretudo jesuítas), confrontaram-se com a antiga tradição da astronomia islâmica no quadro da qual seriam apropriadas as tabelas de La Hire, descartados telescópios e construídos os grandes instrumentos de alvenaria para observações a olho nu.

Carbone foi também um ponto de contacto da rede burocrática imperial da Coroa portuguesa com as redes da Companhia de Jesus. Na verdade, a Assistência Portuguesa seguia de perto a própria morfologia do Império português e, como tem sido reconhecido pela historiografia das ciências nas últimas décadas, a rede global de colégios, missões e casas dos jesuítas foi um dos principais recursos da prática científica em Portugal e nos seus territórios ultramarinos, permitindo a circulação transnacional de especialistas, objectos e conhecimento.⁸⁵⁷ Não é pois de estranhar que, na condição de jesuíta matemático e secretário do rei, Carbone se tenha dedicado a solicitar o auxílio do Geral em Roma ou a apoiar directamente as actividades científicas – de qualquer modo, sempre subordinadas ao serviço apostólico – das missões da Índia, da China e do Brasil. Fê-lo através da mobilização e formação de peritos (Brasil, Índia e China), da divulgação de resultados astronómicos (China) e da aquisição ou da oferta de Instrumentos e livros (China, Brasil e Índia).

Se, como argumentou Dorinda Outram, o século XVIII foi caracterizado pela fragilidade das instituições científicas e pelas relações frequentemente ténues das ciências com a economia e a governação, o caso aqui estudado mostra que em Portugal o Estado, pela acção de um rei esclarecido e inclinado para as ciências e as artes, pôs uma «constelação institucional» ao serviço da prática científica nos domínios da astronomia, de geografia e da cartografia; enquanto essa prática serviu, por seu turno, os interesses da Coroa.⁸⁵⁸ Essa estrutura organizacional, embora talvez subterrânea e implicitamente, existiu e actuou durante o reinado de Dom João V.

⁸⁵⁶ Roberts 2014a, 2014b. Sobre este tópico ver também Raj 2007.

⁸⁵⁷ Leitão 2003a, 2003b; Costa e Leitão 2009.

⁸⁵⁸ Outram 2005: 93-94.

CONCLUSÃO

Toda a actividade astronómica dos «padres matemáticos» se desenvolveu no meio diplomático português, com o apoio da diplomacia e servindo os desígnios políticos da Coroa. As décadas de 1730 e 1740, período em que a acção de João Baptista Carbone enquanto assistente do rei se centrou nas relações político-diplomáticas com Roma, representaram assim, em certa medida, a continuidade de intensa actividade científica (científico-diplomática) dos anos de 1720. A proeminência da actividade política do período 1730-1750 ofuscou as actividades científicas que se deram nos domínios da mediação, organização e formação. Todavia, Carbone nunca deixou de ser visto como matemático régio, recrutando ou formando peritos, organizando o novo Observatório do Colégio de Santo Antão-o-Novo, ou – já no final da vida – procurando os matemáticos e astrónomos que deveriam integrar a comissão mista encarregue das demarcações territoriais, previstas no Tratado de Madrid (Janeiro de 1750). Se em Lisboa as observações astronómicas dos jesuítas ajudaram a construir a imagem de um monarca esclarecido e amante das ciências, reforçando simbolicamente o prestígio da monarquia, no Brasil proporcionaram medições geodésicas que melhoraram a cartografia, o controlo e o conhecimento do território. Na China permitiram a continuidade dos missionários na corte de Pequim e na Índia o reforço de relações diplomáticas com o marajá Jai Singh II. Ou seja, na primeira metade do século XVIII português a astronomia constituiu-se como uma complexa, multifacetada e multifuncional ferramenta do poder assumindo o jesuíta napolitano João Baptista Carbone papel de charneira, enquanto perito nas matemáticas e agente político ao serviço de Dom João V, da Companhia de Jesus e do Papa (i.e. da Igreja Católica).

A tese de licenciatura elaborada por Bernardino Ferreira Cardoso em meados do século XX implicava uma dicotomia clara entre as actividades diplomática e científica de João Baptista Carbone.⁸⁵⁹ Porém, como julgo ter demonstrado nesta dissertação as duas facetas do inaciano estiveram profundamente imbricadas, representando a sua acção a corporização da relação simbiótica, e de partilha de

⁸⁵⁹ Cardoso 1956. A base documental deste trabalho é substancialmente diferente da utilizada por Bernardino Ferreira Cardoso, que se cingiu aos códices da Biblioteca da Ajuda e à correspondência de Carbone existente na Coleção Pombalina (Biblioteca Nacional de Portugal), enquanto esta investigação considera um fundo documental disperso por sete países e por quase três dezenas de arquivos e bibliotecas.

interesses, estabelecida entre a diplomacia e as ciências/técnicas na Idade Moderna. Essa simbiose foi sem dúvida mais forte que no caso da colaboração entre o diplomata português Dom Luís da Cunha e o geógrafo francês Jean-Baptiste Bourguignon d'Anville, estudada por Júnia Furtado, onde as ciências e a prática diplomática se dividiram naqueles dois actores históricos.⁸⁶⁰

Embora este estudo se foque na astronomia e na sua íntima relação com a geografia e a cartografia, o mesmo poderia ser afirmado a propósito de outros campos do saber como o da história natural. Para além do caso de Carbone muitos outros exemplos ilustram o relevo da actividade diplomática no estabelecimento de redes internacionais que apoiaram a institucionalização e consolidação da ciência moderna. Basta pensar no que aconteceu nos primeiros tempos da *Royal Society* – evidenciando que, ao contrário do que sustentam Vera Keller e Leigh Penman⁸⁶¹, a tendência não se verificou primordialmente nos pequenos Estados –, nas missões diplomáticas de Francesco Bianchini ao serviço do Papa e de Ruggero Boscovich a favor da sua cidade natal, ou na «Grande Embaixada» de Pedro o Grande; citando apenas quatro exemplos. A efectiva e eficiente circulação de astrónomos, livros e instrumentos nos canais diplomáticos portugueses fizeram com que a prática astronómica dos matemáticos jesuítas (Carbone em particular) se aproximasse da realizada em outros reinos europeus como a França ou a Grã-Bretanha. Mas Carbone ligava esta a outra vasta e bem organizada rede de comunicação: a da Companhia de Jesus, com as suas práticas de correspondência regular, publicações de cariz científico, contínua circulação de pessoas e objectos, em um contexto e abrangência quase global. De facto, diversos estudos históricos recentes – esta dissertação é apenas mais um contributo – têm mostrado que as contribuições dos jesuítas para o ensino e a prática científica no século XVIII foram muito além da mera colecta de dados ou da defesa do aristotelismo.

A contínua actividade de organização e aconselhamento científico de João Baptista Carbone, em uma posição central do governo absolutista, na verdade muito próxima do monarca, participava de uma estrutura organizativa que se entendia a vários órgãos oficiais – o que para a Companhia de Jesus representou não só um importante laço com o monarca mas também a oportunidade de, por via de salientes actividades científicas, incrementar o prestígio da ordem. Carbone integrou uma

⁸⁶⁰ Furtado 2012, 2013.

⁸⁶¹ Keller e Penman 2015.

organização do Estado relacionada com a aquisição e controlo do conhecimento que se encontrava difundida em várias estruturas que, em geral, não assumiam um cariz explícito de organizações científicas como ocorreu em França ou na Inglaterra com a *Académie Royale des Sciences* ou a *Royal Society*, respectivamente. Ou seja, em Portugal órgãos do Estado como o Conselho Ultramarino ou a rede diplomática constituíram-se, na prática e implicitamente, como estruturas de circulação/acumulação do conhecimento. Na minha proposta de interpretação, a organização de parte das matemáticas mistas (astronomia, geografia e cartografia) no Império português é vista, metaforicamente, como uma «constelação institucional» (figura 20). Pondo a tónica na fluidez e instabilidade das relações entre os diferentes componentes e actores, considero um modelo policêntrico, à semelhança do que aconteceu historicamente com as constelações celestes, onde os mesmos asterismos corresponderam a diferentes constelações, em diferentes períodos e contextos culturais. Apesar de não considerar em sentido lato a tradicional dicotomia centro/periferia, o foco do poder, a estrela mais brilhante da constelação, é indubitavelmente Dom João V, na pessoa do qual se concentrou em grande medida, simbólica e politicamente, o poder. Deste modo, Portugal continuou a apropriar-se e a controlar o conhecimento natural e técnico, em particular o náutico e o geográfico, através de organizações aparentemente não relacionadas com as ciências ou cujos principais objectivos e funções eram outros, como foi o caso – desde o século XVI – dos Armazéns da Índia.⁸⁶² No que diz respeito ao saber náutico antes do século XVIII os ingleses interessados na colonização já haviam sentido a falta desses organismos. De notar que o facto de a Inglaterra (e mais tarde, a partir de 1707, a Grã-Bretanha) não possuir as agências oficiais para recolher e circular informação sobre navegação que a Espanha e Portugal tinham foi lamentado pelos ingleses interessados e envolvidos na colonização das Américas. O modelo ibérico seria aliás seguido pelos governantes da França que estabeleceram um gabinete especializado de hidrografia, integrado na *Académie Royale des Sciences*.⁸⁶³

A reputação de D. João V enquanto mecenas foi resultado de uma acção política em que os vectores das ciências, das artes e das letras receberam particular atenção, sendo alvo de um investimento só permitido pela disponibilidade de meios de pagamento, nomeadamente o ouro do Brasil, e pelo aumento e criação de impostos. A

⁸⁶² Sánchez 2016.

⁸⁶³ Chaplin 2009; Sandman 2002.

evidência documental estudada nesta investigação mostra também que a renovação cultural no campo das ciências, com a astronomia e a geografia à cabeça, realizada no reinado de Dom João V, foi mais profunda do que tem sido geralmente admitido. A adesão do rei e de destacados membros do aparelho do Estado a aspectos centrais da ciência moderna como o da matematização, do rigor, da importância da experiência e dos instrumentos revela uma perfeita sintonia com desenvolvimentos contemporâneos operados em outros reinos. O caso dos instrumentos é aliás paradigmático do envolvimento internacional de Portugal na actividade científica: apesar de não possuir centros de produção própria (excluindo talvez o caso dos instrumentos náuticos) as suas encomendas pressionaram desenvolvimentos e a circulação promovida – sobretudo através da rede diplomática – ajudou a difundir novos dispositivos. Essa nova racionalidade, harmonizada com as convicções religiosas do rei e de Carbone (e da maioria da sociedade portuguesa da época) foi uma das expressões do Iluminismo Católico. A mesma racionalidade que se manifestou no modo como foram procurados modelos referenciais para a constituição e organização de observatórios astronómicos, gabinetes eruditos e bibliotecas. Os inquéritos diplomáticos realizados com esse fim, respectivamente em 1724, 1726 e 1727, revelam uma busca organizada, sistemática e metódica; o primeiro dos quais saído, reveladoramente, da pena de João Baptista Carbone. Porém, o projecto da edificação de um observatório e de uma grande meridiana em Lisboa deveram-se essencialmente ao «génio» e à vontade do rei e não à influência de Carbone sobre o monarca – esta última, uma interpretação de Rómulo de Carvalho tributária de visões de Dom João V enquanto soberano pouco culto ou com uma personalidade política pouco vincada. Visões contrariadas, entre outras evidências apresentadas neste estudo, por fontes não panegíricas (logo, sem as dificuldades de interpretação inerentes aos textos apologéticos e laudatórios) que confirmam a participação do rei em observações astronómicas e o seu profundo interesse por novidades científicas e técnicas.

Ao mesmo tempo que na corte e no Colégio de Santo Antão-o-Novo Dom João V promovia e apoiava as actividades astronómicas dos jesuítas era sentido pelos inicianos um certo imobilismo na sociedade portuguesa, no que às actividades científicas dizia respeito. A afirmação de Manuel de Campos de que «nós os portugueses não somos muito dados às matemáticas» ou a de Carbone lamentando que o coleccionismo de curiosidades da natureza tinha na «Corte poucos coriosos de semilhantes couzas», não eram mais que indícios desse imobilismo.

Em um domínio interno ao conhecimento as determinações de coordenadas geográficas, sobretudo da longitude, operadas astronomicamente por João Baptista Carbone e pelos seus colaboradores tiveram um impacto não negligenciável na representação cartográfica da Terra. Fazendo parte de um movimento alargado de observadores espalhados pelo globo, onde a Companhia de Jesus teve uma participação significativa, os dados astronómicos de Carbone permitiram não só conhecer com rigor a longitude de Lisboa, um nevrálgico porto europeu, mas também a de outras posições-chave na geografia universal. Como salientou o astrónomo francês Joseph-Nicolas Delisle a comparação das observações realizadas por Carbone em Lisboa com as que ele próprio fizera em São Petersburgo permitiram, enfim, conhecer a verdadeira extensão em longitude do continente europeu.

FONTES MANUSCRITAS & ICONOGRÁFICAS

Archives de l'Académie des Sciences (AAS), Paris

Procès-Verbaux des Séances 1720, 1721, 1724, 1725, 1726, 1727

Arquivo do Observatório Astronómico de Lisboa (AOAL), Lisboa

Observ. Astr. 1 OA – *Plans Elevations, Coupes, et Description de L'Observatoire Royal de Paris.*

Archives Nationales (AN), Paris

MAR/2JJ/60 – Correspondance Guillaume Delisle, 1720-1725

MAR/2JJ/61 – Correspondance Joseph-Nicolas Delisle, 1726-1730

MAR/2JJ/63 – Correspondance Joseph-Nicolas Delisle, 1735-1736

MAR/2JJ/64 – Correspondance Joseph-Nicolas Delisle, 1737-1738

MAR/2JJ/65 – Correspondance Joseph-Nicolas Delisle, 1739-1740

MAR/2JJ/66¹ – Correspondance Joseph-Nicolas Delisle, 1758-1760

MAR/2JJ/68¹ – Correspondance Joseph-Nicolas Delisle, 1754-1756

MAR/2JJ/68² – Joseph-Nicolas Delisle, *Astronomes*

MAR/2JJ/69 – Joseph-Nicolas Delisle, c. 1750-1760

Archivo General de Simancas (AGS)

Estado Legajo 7130; Estado Legajo 7137; Estado Legajo 7138; Estado Legajo 7153

Arquivo Histórico Ultramarino (AHU), Lisboa

AHU_ACL_CU_003, Cx. 5, doc. 442

AHU_ACL_CU_003, Cx. 6, doc. 600

AHU_CARTm_003, doc. 1138

AHU_CARTm_017, doc. 1081

Arquivos Nacionais Torre do Tombo (ANTT), Lisboa

Cartório dos Jesuítas

Maços 39, 40, 71, 78, 92, 97

Armário Jesuítico,

Livros 19 e 27

Ministério dos Negócios Estrangeiros

Caixas 1, 2, 560, 612, 687, 688, 816

Livros 14, 16, 137, 705, 706, 791, 792, 793, 794, 795, 796

Manuscritos da Livraria

Número 60, n. 1011, n. 1099, n. 1187, n. 1770

Manuscritos vindos do Ministério da Instrução Pública

Livro 27

Arquivo da Província Portuguesa S.I. (APP), Lisboa

L.º dos P.^{es} que morrem (fls. 67-68, Necrológio de Carbone)

Archivum Romanum Societatis Iesu (ARSI), Roma

Neap. 89, Neap. 90.

Lusitania – Assistentia et provincia

Lus. 35 II, Lus. 36, Lus. 38, Lus. 40, Lus. 47, Lus. 48, Lus. 49, Lus. 54, Lus. 58, Lus. 76, Lus. 110.

Eppistolae Nostrorum 20, Epp. NN. 46, Epp. NN. 47, Epp. NN. 48, Epp. NN. 49.

Bancroft Library (BL), Berkeley

BANC MSS M-M 119 – Observações astronómicas realizadas por Joseph Harris, Veracruz, Janeiro-Março de 1728, e João Baptista Carbone, Lisboa, 1726; aparentemente transcritas das *Philosophical Transactions*, Janeiro, Fevereiro e Março de 1728.

Biblioteca da Academia das Ciências de Lisboa (BACL)

Série Azul, Ms. 600

Série Azul, Ms. 601

Série Azul, Ms. 602

Série Azul, Ms. 603

Biblioteca da Ajuda (BA), Lisboa

Correspondência João Baptista Carbone

Ms. 49-VIII-39

Ms. 49-VIII-40

Ms. 49-VIII-41

Ms. 49-IX-1

Ms. 51-X-31

Ms. 51-X-32

Ms. 52-XI-7, n^os 68-70

Ms. 54-X-30, n^o 269

Documentos Diplomáticos de Roma

Ms. 49-VI-29 – Papéis do Embaixador em Roma, 1720-1730

Ms. 49-VII-1 (f. 142) – Recibos das despesas feitas em Roma, sendo embaixador naquela corte, o Conde das Galveias, André de Melo e Castro, 1720-1730

Correspondência Manuel Pereira de Sampaio

Ms. 49-VII-22 a 38

Biblioteca Nacional de Portugal (BNP), Lisboa

R. 31491/ /6 P. - “*Catalogo dos Sogeitos que entrarão em a Comp^a de Jesus na Provincia de Portugal. Começa em Jan.^{ro} de 1711*”

Cód. 529 – *Novo Athlas Lusitano ou Theatro Universal do Mundo Todo* (Diogo Soares, 1721)

Cód. 8541 – Conde de Tarouca para a corte, Haia: 1722, 1725

Col. Pombalina, Ms. 474 (inclui *Licenças que pede ao R.P. provincial o Pe João Baut.^a Carbone*, fl. 263 [26/8/1725])

Col. Pombalina, Ms. 613

Col. Pombalina, Ms. 660

Col. Pombalina, Ms. 661

Col. Pombalina, Ms. 662

Col. Pombalina, Ms. 717

Ms. 6, n^o 32 - *Observatio Cometae ab M.^{mo} Dno.^e Franc.^o Bianchini habita Albani Mense octobri 1723, et ab eodem Ulysipponem missor P Joanni Baptae Carbone Soc. Jesu.*

Arquivo Tarouca

AT 26¹¹ – Cartas do Conde de Tarouca ao Secretário de Estado, Haia, 1722-1723

AT 26¹² – Cartas do Conde de Tarouca ao Secretário de Estado, Haia, 1724-1725

AT 26¹³ – Cartas do Conde de Tarouca ao Secretário de Estado, Haia, 1726-1727

AT 158⁶ – Corte Real para o Conde de Tarouca, 1723-1724

AT 158⁷ – Corte Real para o Conde de Tarouca, 1725-1728

Fundo Geral

Ms. 245, n.º 18

Cx. 58, doc. 111

Biblioteca Pública de Évora (BPE)

Cód. CIX/1-16 – *Miscelânea*

Cód. CXVI/1-15 – *Noticias Praticas das varias minas, e do descobrimento de novos caminhos, e outros sucessos do Brasil, dirigidas ao P. Diogo Soares*

Cód. CV/1-7 – Papeis Vários Tom. VII (contém: *Traduçam de huma Resposta ás Reflexoens feytas por hum Cardeal, contra os projectos, que se devem propor p.^a justificar Mons.^r Bichi Nuncio que foy em Portugal*)

Biblioteca Valliceliana (BV), Roma

Fundo Bianchini

Ms. U 16: 348-356, 359-387, 400-418

Ms. U 21: 109-114

Ms. S 82: 97-99, 102-104, 111-113, 135, 137-138, 152-154, 161-165, 169-171, 191-197, 200-202, 204-207, 252-259

Ms. U 23: 153-155, 157-161, 163r, 169-180, 182-187r, 202-208

Ms. U 24: 48r, 140-148, 150-153r, 277r, 280r, 282r

Ms. U 43: 78, 80-83r

British Library (BL), London

Add. mss. 9244

Biblioteca Nazionale Centrale di Roma (BNCR)

A.194/53¹

A.194/53²

Bibliothèque National de France (BnF), Paris

Français 6350 – *Détermination de la longitude de l'isle de Madère,... par M. Delisle*

Linda Hall Library (LHL), Kansas City, Missouri

QB42 .S45 1653 – Séguier collection of astronomical publications and manuscripts, 1653-1776.

Observatoire de Paris (OP)

A 1/10 – Delisle, *Astronomes*

A 5/1 – Indices des observations des satellites de Jupiter

AB 5/8 – Eclipses et Occultations

B 1/3-85 – Portefeuille de J. N. de l'Isle (carta p/ Carbone 27/8/1743)

B 2/5 – Indices des observations dans la correspondance Delisle

B 4/9 – Cartes autographes de divers auteurs

C 2/17 – Chazelles, Feuillée, Laval - Observations

Royal Society Archives (RSA), London

Register Book Original

RBO/12/4 – Observations of the comet from Francis Bianchini at Albany in October 1723, 1724.

RBO/12/23 – Concerning the differences in the meridian of Paris, London and Lisbon sent by John Baptiste Carbone to Isaac Samuda, 1725.

RBO/12/31 – Astronomical observations by John Baptista Carbone at Lisbon for 1725 and 1726, 1726

RBO/12/43 – Observations of the Lunar eclipse at Lisbon witnessed by John Baptista Carbone on 1 November 1724, 1724.

RBO/12/70 – Various astronomical observations by Francis Blanchinum communicated by John Baptista Carbone, 1726.

RBO/13/34 – Observations of the solar eclipse witnessed in Rome on 15 September 1727 by John Baptiste Carbone, 1728.

RBO/13/35 – Astronomical observations from John Baptista Carbone transmitted by Isaac de Sequeira Samuda, 1728.

RBO/13/41 – Astronomical observations from Peking by Ignatius Kogler, 1727.

RBO/14/9 – 'The Difference in Time of the Meridians of diverse places computed from Observations of the Eclipses of Jupiter's Satellites' by William Derham, 1729.

RBO/14/70 – Astronomical observations from J B Carbone, 1729.

RBO/15/1 – Observations of the moon witnessed at Lisbon on 2 February 1730 from J Baptista Carbone, 1730.

RBO/15/2 – Astronomical observations from J Baptista Carbone, 1730.

RBO/15/58 – Astronomical observations between 1728 and 1729 witnessed at Peking communicated by Joannes Baptista Carbone to Jacob de Castro Sarmiento, 1730.

RBO/19/49 – Extract of a memoir read at the Society of Arts on 6 July 1732 relating to a new construction of the magnetical needle with three circles, 1735.

Early Letters

EL/B3/5 – Observations of Francesco Bianchini in a letter of William Derham to Thomas Derham, 1728.

EL/B3/5b – Observations of Francesco Bianchini in a letter of William Derham to Thomas Derham, 1728.

EL/C2/60 – Letter from John Baptista Carbone, dated at Lisbon, 1725.

EL/C2/61 – Astronomical observations by John Baptista Carbone, dated at Lisbon, to Isaac de Sequeira Samuda, 1726.

EL/C2/62 – Astronomical observations by John Baptista Carbone, dated at Lisbon, to Isaac de Sequeira Samuda, 1727.

The National Archives (TNA), London

Public Record Office

State Papers, Portugal

SP 89/36

SP 89/37

SP 89/49

FONTES IMPRESSAS

AHLERS, Francisco (1758) *Instrução sobre os Corpos Celestes principalmente sobre os Cometas* (Lisboa: Miguel Menescal da Costa).

BADEN, Luis (1725) *Notícia da Academia, ou Curso de Filosofia Experimental Novamente Instituida Nesta Corte para Instrução, e Utilidade dos Curiosos, e Amantes das Artes e Sciencias* (Lisboa Occidental: na Officina de Pedro Ferreyra).

BAILLY, Jean Sylvan (1779) *Histoire de l'Astronomie Moderne depuis la fondation de l'École d'Alexandrie jusqu'à L'époque de M.D. CC. XXX., 2 Vol.* (A Paris: Chez les Freres de Bure).

BARBOZA, Fernando Antonio da Costa de (1751) *Elogio funebre do Padre João Baptista Carbone, Da Companhia de Jesus* (Lisboa: na Officina de Miguel Manescal da Costa).

BAYER, Johann (1603) *Ioannis Bayeri Rhainani I.C. Uranometria, omnium asterismorum continens schemata, nova methodo delineata. Aereis laminis expressa* (Augustae Vindelicorum: Excudit Christophorus Mangus).

BEM, Thomaz Caetano de (1794) *Memorias Historicas Chronologicas da Sagrada Religião dos Clerigos Regulares em Portugal, e suas Conquistas na India Oriental, Tomo II* (Lisboa: Na Regia Officina Typografica).

BIANCHINI, Francesco (1882) *Relazione delle cose più eruditi e rare de'Principe di Firenze e di Parma e dell'Istituto di Bologna, mandata a S. M. Giovanni V Re di Portogallo da M.^r Francesco Bianchini* (Verona: Tip. G. Civelli).

BIANCHINI, Francesco (1738) *Del Palazzo de Cesari* (Verona: Per Pierantonio Berno).

BIANCHINI, Francesco (1737) *Epistola De Eclipsi Solis die 22 Maji 1724* (Romae).

BIANCHINI, Francesco (1728) *Hesperii et phosphori nova phaenomena sive Observationes circa planetam Veneris* (Romae: Apud Joannem Miriam Salvioni).

BIANCHINI, Francesco, MANFREDI, Eustachio (1737) *Francisco Blanchini Veronensis Astronomicae, Ac Geographicae Observationes Selectae Romae Atque Alibi Per Italiam Habitaе* (Veronae: Typis Dyonisii Ramanzini Bibliopolae Apud S. Thomam.).

BIRCH, Thomas (1757) *The History of the Royal Society of London, for Improving of Natural Knowledge, from its first rise, Vol. 3* (London: A. Millard).

BIRCH, Thomas (1756) *The History of the Royal Society of London, for Improving of Natural Knowledge, from its first rise*, Vol. 2 (London: A. Millard).

BLUTEAU, Raphael (1728) *Prosas Portuguezas, Recitadas em diferentes Congressos Academicos*, 2 Vols. (Lisboa Occidental: na Officina de Joseph Antonio da Sylva).

BLUTEAU, Raphael (1712-1728) *Vocabulario Portuguez e Latino*, 10 Vols. (Coimbra: No Collegio das Artes da Companhia de Jesus; Lisboa: Na Patriarcal Officina da Musica).

BORGONDIO, O. (1720) «Nouvelle construction d'un quart astronomique dans lequel on a avec facilité et sureté les secondes de degrez», *Memoires pour l'Histoire des Sciences & des beaux arts*, 764-766.

BORY, M. de (1772) «Suite du Voyage Fait par Ordre du Roi, en 1753, à la côte de Portugal & à l'île de Madère», *Histoire de L'Académie Royale des Sciences, Avec les Mémoires de Physique*, Tome II, Part. II, 1-55.

BORY, M. de (1770) «Mémoire qui explique la construction d'une tour portative faite pour servir d'observatoire», *Histoire de L'Académie Royale des Sciences, Avec les Mémoires de Mathématique & de Physique*, 612-614.

BRADLEY, J. (1726-27) «The Longitude of Lisbon, and the Fort of New York, from Wansted and London, determin'd by Eclipses of the First Satellite of Jupiter», *Philosophical Transactions*, 34, 85-90.

CAMPOS, Manoel de (1735) *Elementos de Geometria e Trigonometria Plana, e Solida* (Lisboa Occidental: Na Officina Rita-Cassiana).

CAPACCI, D. (1726) «Observationes Habita Ulyssipone, circa Primum Jovis Satellitem», *Acta Eruditorum*, 365-369.

CARBONE, J. B. (s/d) *Observationes astronomicae habitae Ulyssypone* [observações de 1725 e 1726].

CARBONE, J. B. (1726-27) «Observationes Astronomicae habitae Ulyssipone, anno 1725, & sub init. 1726», *Philosophical Transactions*, 34, 174-176.

CARBONE, J. B., CAPACCI, D. (1725) «Observatio Lunar Eclipsis Habita Ulyssipone in Palatio Regio die I Novembris 1724. a PP. Joanne Baptista Carbone, & Dominico Capasso Soc. Jesu.», *Acta Eruditorum*, 74-78.

CARBONE, J. B., CAPACCI, D. (1724) *Observatio Lunarisc Eclipsis Habita Ulyssipone in Palatio Regio Die I. Novembris 1724. A' PP. Joanne Baptista Carbone, et Dominico Capasso Soc. Jesu.*

CARBONE, J. B., CAPACCI, D. (1724-25) «Observatio Lunarisc Eclipsis Habita Ulyssipone in Palatio Regio Die 1. Novembris 1724. A PP. Joanne Baptista Carbone, & Dominico Capasso, Soc. Jesu. Communicante Excellentissimo Domino, D^{no} de Galvaon, Commendatore Villae Meam & Francae, Equ. Ord. Christ. Legato Sereniss. Reg. Portugall. ad Sereniss.. Regem Magn. Britan. S. R. S.», *Philosophical Transactions*, 33, 180-185.

CAREY, George G. (1825) *Astronomy as it is known at the present day* (London: William Cole).

CASSINI (II), M. (1726) «Comparaison De l'Observation de l'Eclipse de Lune du 1.^{er} Novembre 1724, faite à Lisbonne & à Paris. Avec quelques Observations des Eclipses des Satellites de Jupiter», *Histoire de l'Academie Royale des Sciences. Année M. DCCXXIV. Avec les Memoires de Mathematique & de Phisique, por la même Année*, 410-413.

CASSINI (IV), J.-D. (1810) *Mémoires pour servir a l'Histoire des Sciences et a celle de l'Observatoire Royal de Paris* (A Paris: Chez Bleuet).

CASTRO, João Bautista de (1762) *Mappa de Portugal antigo e moderno*, Tomo I, Parte II (Lisboa: Na Officina Patriarcal de Francisco Luiz Ameno).

CENÁCULO, Manuel do (1790) *Disposições do Superior Provincial* (Lisboa: Na Regia Officina Typografica).

CONSTITUTIONES SOCIETATIS IESU. ANNO 1558 (London: Rivington/Simpkin, Marshall and Co./Leslie, 1838).

COSTA, Antonio Carvalho da (1712) *Corografia Portugueza, e Descriçam Topografica do Famoso Reyno de Portugal*, Vol. 3 (Lisboa: Na Officina Real Deslandesiana).

COSTA, Antonio Carvalho da (1676-77) *Via Astronomica*, 2 Vols. (Lisboa: Na Officina de Francisco Villela/ Antonio Craesbeeck de Mello Impressor de Sua Alteza).

COUPLET, P. (1700) «Extrait de quelques lettres écrit de Portugal et du Brésil, par M. Couplet le fils, à M. l'Abbé Bignon, Président de l'Academie Royale des Sciences»,

Histoire de l'Academie Royale des Sciences. Avec les Mémoires de Mathématiques & de Physique, 171-178.

CYSATO, Io. Baptista (1619) *Mathemata Astronomica de loco, motu, magnitudine, et causis cometæ qui sub finem anni 1618 et initium anni 1619 in coelo fulsit* (Ingolstadii: Ex Typographeo Ederiano).

d'ANVILLE, Jean-Baptiste Bourguignon (1734) «Observations Géographiques sur la Carte du Paraguay par l'Auteur de cette Carte», *Lettres édifiantes et curieuses*, 21, 429-448.

DELISLE, G. (1722) «Determination Geographique de la Situation et de L'Etendue des Differentes Parties de la Terre», *Histoire de l'Academie Royale des Sciences. Année M. DCCXX. Avec les Memoires de Mathematique & de Phisique, por la même Année*, 365-384.

DE L'ISLE, J.-N., CARBONE, J. B. (1726) «Eclipses primi satellitis Iovis Petropolitanis respondentæ, observatæ Ullyssippone a Rev. P. Carbone S.J.», *Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae*, 1, 485-488.

DERHAM, W. (1729-30) «The Differences in Time of the Meridians of diverse Places», *Philosophical Transactions*, 36, 33-36.

DU HALDE, J. B. (1735) *Description géographique, historique, chronologique, politique, et physique de l'empire de la Chine et de la Tartarie chinoise*, 4 Vols. (Paris: Le Mercier).

FLAMSTEED, J. (1686 – 1692) «An Extract of a Letter from Mr. J. Flamsteed Astr. Reg. and Reg. Soc. S. Giving His Calculation of the Eclipses of Jupiters Satellites for the Year 1687. Together with a Table of the Parallaxes of the Orb, and the Ephemeris of Jupiters Geocentric Place for the Same Year; To which is Added An Observation of the Eclipse of the Moon,...», *Philosophical Transactions*, 16, 196-206.

FLEURIEU, C. P. (1773) *Voyage fait par ordre du roi en 1768 et 1769: à différentes parties du monde, pour éprouver en mer les horloges marines inventées par M. Ferdinand Berthoud* (A Paris: De L'Imprimerie Royale).

FONTENELLE, M. (1709) *Histoire du renouvellement de l'Académie royale des sciences en mdccix et les eloges historiques* (A Amsterdam: Chez Pierre du Coup).

FORTES, Manuel de Azevedo (1728-1729) *O Engenheiro Portuguez dividido em dous tratados*, 2 Vols. (Lisboa Occidental: na Officina de Manoel Fernandes da Costa).

FORTES, Manuel de Azevedo (1722) *Tratado do modo o mais facil, e o mais exacto de fazer as cartas geograficas* (Lisboa Occidental: na Officina de Pascoal da Sylva).

GOÜYE, P. (1688) *Observations Physiques et Mathematiques pour servir a l'Histoire Naturelle, & à la Perfection de l'Astronomie & de la Geographie* (A Paris: la Veuve d'Edme Martin, Jean Boudot, & Estienne Martin).

HALLEY, Edm. (1720-1721) «Some Remarks on the Allowances to be Made in Astronomical Observations for the Refraction of the Air. By Dr. Edm. Halley, R. S. S. Astronomer Royal. With an Accurate Table of Refractions», *Philosophical Transactions*, 31, 169-172.

HALLERSTEIN, Augustin (1751-1752) «A Letter from the Reverend Father Augustin Hallerstein, of the Society of Jesus, President of the Astronomical College at Peking in China, to Dr. Mortimer, Sec. R. S. Translated from the Latin by Tho. Stack, M. D. & F. R. S.», *Philosophical Transactions*, 47, 319-323.

HAUKSBEE, F. (1709) *Physico-Mechanical Experiments On Various Subjects* (London: Printed by R. Brugis).

HELL, Miximiliano (1768) *Observationes Astronomicae ab Anno 1717 ad Annum 1752 Pekini Sinarum Factae et ab Augustino Hallerstein, Pekini Sinarum Tribunalis Mathematici Praeside et Mandarinis Collectae* (Viena: Joannis Thomae).

HUMBOLDT, A. v. (1810) *Recueil d'Observations Astronomiques, d'Operations Trigonometriques et de Mesures Barometriques* (A Paris: Chez F. Schoell).

HUNTER, William (1799) «Some Account of the Astronomical Labours of Jayasinha, Rajah of Ambhere, or Jayanagar», *Asiatic Researches*, 5, 177-211.

HUGHENS, M^r (1702) *La Pluralité des Mondes* (A Paris: Chez Jean Moreau).

LA HIRE, Philippe de (1702) *Tabulae Astronomicae Ludovici Magni Jussu et Munificentia Exaratae et in Lucem Editae* (Parisiis: Apud Joannem Boudot).

LA LANDE, Jérôme De (1803) *Bibliographie Astronomique; Avec L'Histoire de L'Astronomie Depuis 1781 Jusqu'à 1802* (Paris: L'Imprimerie de la République).

LA LANDE, Jérôme De (1771) *Astronomie* (Paris: Chez la Veuve Desaint).

LA LANDE, Jérôme (1792) *Astronomie*, Vol. 1 (A Paris: Chez la Veuve Desaint).

LA LANDE, Jérôme (1769) *Voyage d'un François en Italie, Fait dans les Années 1765 & 1766*, Tom. 6 (A Venise: Et se trouve A Paris Chez Desaint).

LA LANDE, Jérôme (1764) *Connoissance des Mouvements Celestes, Pour l'Annee commune 1766*.

LAVAL, Antoine-François (1727) «Determination de la longitude de quelques lieux importants pour l'Hidrographie», *Memoires pour l'histoire des Sciences & des Beaux Arts*, 2247-2259.

LAVAL, Antoine-François (1728a) *Voyage de la Louisiane, fait par ordre du Roy En l'année mil sept cent vingt : Dans lequel sont traitées diverses matieres de Physique, Astronomie, Gèographie & Marine* (Paris: Chez Jean Mariette).

LAVAL, Antoine-François (1728b) «Reflexions Sur les Usages des Eclipses du Soleil pour la difference des Meridiens des Lieux où elles ont été observées», *Memoires pour l'histoire des Sciences & des Beaux Arts*, 1341-1359.

Le Journal des Sçavans, Pour L'Année MDCCLIV. Janvier (1754) (Paris: Juré – Libraire de l'Université).

LIEUTAUD, M. (1729) *Connoissance des Temps Pour l'Année 1729* (A Paris: De L'Imprimerie Royale).

LIMA, Luiz Caetano de (1743) *Carminum libri III. Antiquioris, benevolique amici Curâ in lucem editi* (Olisipone: Ex Typis Joannis Baptistae Lerzo).

LIMA, Luiz Caetano de (1736) *Geografia Historica de Todos os Estados Soberanos da Europa*, Vol. 2 (Lisboa Occidental: Na Officina de Joseph Antonio da Silva).

LIMA, Luiz Caetano de (1734) *Geografia Historica de Todos os Estados Soberanos da Europa*, Vol. 1 (Lisboa Occidental: Na Officina de Joseph Antonio da Silva).

LIMA, Luiz Caetano de (1730-1732) *Epigrammata, Quibus aliquot gesta Augustissimmi Lusitanorum Regis Joannis V. Memoriae produntur*, 2 Vol. (Olissipone: Apud Josephum Antonium A'Sylva).

LISBOA, Baltasar da Silva (1786) *Discurso Historico, Politico, e Economico dos progressos, e estado actual da Filosofia Natural Portuguesa, acompanhado de algumas reflexoens sobre o estado do Brazil* (Lisboa: Na Officina de Antonio Gomes).

LOBO, Jeronimo (1798) *A Short Relation of the River Nile: of its Source and Current; of Its Overflowing the Campagnia of Egypt, till it runs into the Mediterranean; and of Other Curiosities* (London: Printed for Lackington, Allen, & Co.).

«Longitudes d'Avignon et de Conimbre déterminées sur les observations faites en ces deux lieux de l'Eclipse de Lune du 29. Octobre dernier 1678.», *Journal des Sçavans* (1679), 56-57.

MACHADO, Diogo Barbosa (1759) *Bibliotheca Lusitana, Historica, Critica, e Chronologica*, Vol. 4 (Lisboa: Na Officina Patriarcal de Francisco Luiz Ameno).

MACHADO, Diogo Barbosa (1752) *Bibliotheca Lusitana, Historica, Critica, e Cronologica*, Vol. 3 (Lisboa: Na Officina de Ignacio Rodrigues).

MACHADO, Diogo Barbosa (1747) *Bibliotheca Lusitana, Historica, Critica, e Cronologica*. Vol. 2 (Lisboa: Na Officina de Ignacio Rodrigues).

MACHADO, Diogo Barbosa (1741) *Bibliotheca Lusitana, Historica, Critica, e Cronologica*. Vol. 1 (Lisboa Occidental: Na Officina de Antonio Isidoro da Fonseca).

MAIRE, Christophe, BOSCOVICH, J. Roger (1770) *Voyage Astronomique et Geographique, dans l'État de l'Eglise, entrepris par l'ordre et sous les auspices du Pape Benoit XIV* (A Paris: Chez N. M. Tilliard).

MANFREDI, Eustachio (1725) *Novissimae Ephemerides motuum Coelestium e Cassinianis Tabulis Ad Meridianum Bonomiae supputatae* (Bononiae: Typus Constantini Pisarri).

MAZZOLENI, Alessandro (1735) *Vita di Monsignor Francesco Bianchini Veronese* (Verona: Nella Stamperia Targa).

MIRANDA, Josephus de (1758) *Conclusiones Analytico-Eclecticas Pro Universa Philosophia* (Eborae: Typis Academicis).

MORGANTI, Bento (1757) *Breve Discurso sobre os Cometas, em que se mostra a sua natureza, sua duração, seu movimento, sua influencia, e a sua região* (Lisboa: Francisco Borges de Sousa).

PEDEGACHE, Miguel Tibério (1757) *Conjecturas de varios Filósofos ácerca dos Cometas* (Lisboa: Francisco Luiz Ameno).

REUSS, J. D. (1804) *Repertorium commentationum a Societatibus Litterariis Editarum* (Gottingae: Apud Henricum Dieterich).

RICCIOLI, G. B. (1651) *Almagestum novum astronomiam veterem novamque complectens*, 2 Vols. (Bononiae: ex typographia Haeredis Victorij Benatij).

SANTUCCI, Bernardo (1739) *Anatomia do Corpo Humano, Recopilada com Doutrinas Medicas, Chemicas, Filosoficas, Mathematicas, com Indices, e Estampas, representantes todas as partes do corpo humano* (Lisboa Occidental: Na Officina de Antonio Pedrozo Galram).

SARMENTO, Jacob de Castro (1737) *Theorica Verdadeira das Mares, Conforme à Philosophia do incomparavel cavalhero Isaac Newton* (Londres).

SILVA, Francisco Xavier da Silva (1750) *Elogio funebre e historico do muito alto, poderoso, augusto, pio, e fidelissimo Rey de Portugal, e Senhor, D. João V* (Lisboa: Regia Officina Sylviana e da Academia Real).

SIMONELLI, J.-P., KEGLER, I., BRIGA, M. (1747) *Scientia eclipsium ex imperio et commercio Simarum illustrata, complectens integras constructiones astronomicas*.

SMITH, Robert (1738) *A Complete System of Opticks in Four Books, viz a popular, a Mathematical, a Mechanical, and a Philosophical Treatise, to which are added Remarks upon the Whole*, 2 Vols. (Cambridge/London: Cornelius Crownfield/Stephen Austen/Robert Dodley).

SMYTH, William Henry (1844) *A Cycle of Celestial Objects* (London: J.W. Parker).

SOUCIET, Étienne (1729) *Observations Mathématiques, Astronomiques, Geographiques, Chronologiques, et Physiques, tirées des anciens livres chinois, ou faites nouvellement aux Indes et a la Chine, Part les Peres de la Compagnie de Jesus*, Vol. 1 (A Paris: Chez Rollin Libraire).

SOUSA, Antonio Caetano de (1741) *Historia Geneologica da Casa Real Portuguesa*, Tomo VIII (Lisboa: Na Regia Officina Sylviana).

SPRAT, Thomas (1667) *The History of the Royal-Society of London, For the Improving of Natural Knowledge* (London: Printed by T. R. for J. Martyn).

STÖCKLEIN, Joseph (1755) *Allerhand so Lehr-als Geistreiche Brief, Schrifften und Reise-Beschreibungen, welche von denen Missionariis der Gesellschaft Jesu aus beyden Indien, und andern uber Meer gelegenen Ländern, seit Anno 1642 bis 1726 in Europa angelangt sind* (Oesterreich: Leopold Johann Raliwoda).

SUAREZ, P. P. (1749-1750) «Observationes Aliquae Astronomicae a Reverendo P. P. Suarez e S. J. in D. Cum Soc. Regali Communicatae Paraquaria Habitaе», *Philosophical Transactions*, 46, 8-10.

SUÁREZ, Buenaventura (1752) *Lunario de un Siglo* (Barcelona: Por Pablo Nadal Impressor).

SWIFT, Jonathan (1727) *Voyages de Gulliver*, 2 Vols. (A Paris: chés Jacques Guerin).

SYLVA, M. Telles da (1736) *Collecçam dos Documentos, e Memorias da Academia Real da Historia Portugueza*, XXVIII (Lisboa Occidental: Na Officina de Joseph Antonio da Sylva).

SYLVA, Francisco Xavier da (1750) *Elogio funebre, e Historico do Muito Alto, Poderoso, Augusto, Pio, e Fidelissimo Rey de Portugal, e Senhor D. Joaõ V* (Lisboa: Na Regia Officina Sylviana, e da Academia Real).

TACHARD, Guy (1688) *A Relation of the Voyage to Siam Performed by six Jesuits, sent by the French King, to the Indies and China, in the Year, 1685* (London: Printed by T. B. for A. Churchil).

THOMAS, A. (1685) *Synopsis mathematica complectens varios tractatus quos hujus scientiae tyronibus et missionis sinicae candidatis breviter et clare concinnavit*, 2 Vols. (Duaci: Typis Michaelis Mairesse).

Tratado de Limites das Conquistas entre Os muito Altos, e Poderosos Senhores D. Joaõ V. Rey de Portugal, e D. Fernando VI. Rey de Espanha, pelo qual Abolida a demarcação de 7. de Junho de 1494., se determina individualmente a Raya dos Dominios de huma e outra Corôa na America Meridional. (Lisboa: Na Officina de Joseph da Costa Coimbra, 1750).

VEIGA, Eusébio da (1758) *Planetario Lusitano, Explicado Com Problemas, E Exemplos Praticos para methor intelligencia do uso das Efemerides, que para os annos futuros se publicação no Planetario Calculado* (Lisboa: na Officina de Miguel Manescal Da Costa).

VILLAS BOAS, Custódio (1794) «Á cerca da Latitude, e Longitude de Lisboa, e exposição das Observações Astronómicas por onde ellas se determinarão», *Memórias da Academia Real das Sciencias de Lisboa*, Vol. I, 305–324.

VINCE, S. (1814) *A Complete System of Astronomy* (London: G. Woodfall).

WEIDLER, Johann Fredrick (1727) *Commentatio de praesenti specularum astronomicarum statu* (Wittenbergae: Apvd Vidvam Gerdesiam).

WEIDLER, Johann Fredrick (1741) *Historia Astronomiae sive de Ortu et Progressu Astronomiae Liber Singularis* (Vitembergae: Suntibus Gottlieb Heinrici Schwartzii).

BIBLIOGRAFIA

ABETTI, Giorgio (1981) «Secchi, (Pietro) Angelo», in GILLISPIE, Charles Coulston (ed.) *Dictionary of Scientific Biography*, Vol. 12 (New York: Charles Scribner's Sons), pp. 266-270.

ADAMSON, John (ed.) (2000) *The Princely Courts of Europe 1500-1750* (London: Seven Dials).

AHNERT, Thomas (2004) «Newtonianism in early Enlightenment Germany, c. 1720 to 1750: metaphysics and the critique of dogmatic philosophy», *Studies in History and Philosophy of Science*, 35, 471-491.

AKERMAN, James (ed.) (2009) *The Imperial Map – Cartography and the Mastery of Empire* (Chicago: The University of Chicago Press).

ALBUQUERQUE, Luís de (1988a) *Navegação Astronómica* (Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses).

_____ (1988b) *Instrumentos de Navegação* (Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses).

_____ (1973) «O Tratado de Tordesilhas e as Dificuldades Técnicas da sua Aplicação Rigorosa», *Revista da Universidade de Coimbra*, 23, 373-391.

ALDEN, Dauril (1996) *The Making of an Enterprise – The Society of Jesus in Portugal, Its Empire, and Beyond, 1540-1750* (Stanford: Stanford University Press).

ALEGRIA, Maria F., DAVEAU, Suzanne, GARCIA, João C., RELAÑO, Francesc (2012) *História da Cartografia Portuguesa – Séculos XV a XVII* (Porto: Fio da Palavra).

_____ (2007) «Portuguese Cartography in the Renaissance», in WOODWARD, David (ed.) *The History of Cartography*, Vol. 3, Part 1 (Chicago/London: The University of Chicago Press), pp. 975-1068.

ALLEN, Richard Hinckley (1963) *Star Names – Their Lore and Meaning* (New York: Dover Publications).

ALMEIDA, André Ferrand de (2006) «“Arrumar as terras, os rios e montes”: os jesuítas matemáticos e os mapas do Brasil meridional, 1720-1748», in FERNANDES, Mário Gonçalves (coord.) *Manoel de Azevedo Fortes (1660-1749) Cartografia, Cultura e Urbanismo* (Porto: GEDES/Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto), pp. 99-122.

_____ (2003) «Samuel Fritz and the Mapping of the Amazon», *Imago Mundi*, 55, 113-119.

_____ (2001a) *A formação do espaço brasileiro e o projecto do novo Atlas da América Portuguesa* (Lisboa: Comissão Nacional para a Comemoração dos Descobrimentos Portugueses).

_____ (2001b) «Entre a Guerra e a Diplomacia: os conflitos Luso-Espanhóis e a Cartografia da América do Sul (1702-1807)», in GARCIA, João Carlos (coord.) *A Nova Lusitânia: imagens cartográficas do Brasil nas colecções da Biblioteca Nacional (1700-1822)*

(Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses), pp. 37-65.

_____ (1999) «Os jesuítas matemáticos e os mapas da América portuguesa (1720-1748)», *Oceanos*, n. 40, 79-92.

ALMEIDA, Luís Ferrand de (1995) *Páginas Dispersas – Estudos de História Moderna de Portugal* (Coimbra: Instituto de História Económica e Social/Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra).

_____ (1991) «D. João V e a Biblioteca Real», *Revista da Universidade de Coimbra*, 63, 413-438.

_____ (1990) «A Fábrica das Sedas de Lisboa no Tempo de D. João V», *Revista Portuguesa de História*, 25, 1-48.

_____ (1988) «O Naturalista Merveilleux em Portugal (1723-1724 e 1726)», *Revista Portuguesa de História*, 24, 273-292.

_____ (1964) «Um construtor naval francês em Portugal e Espanha (1718-1721)», *Revista Portuguesa de História*, 6, 5-23.

_____ (1962a) *O Engenho do Pinhal do Rei no Tempo de Dom João V* (Coimbra: Instituto de Estudos Históricos).

_____ (1962b) «Um construtor naval inglês em Portugal (1721-1723)», *Revista Portuguesa de História*, 10, 5-13.

ALVES, Jorge Manuel dos Santos (1997) *Portugal e a Missionação no Século XVI – O Oriente e o Brasil* (Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda).

AMARAL, A. E. Maia do (coord.) (2014) *Os livros em sua ordem – Para a História da Biblioteca Geral da Universidade (1513-2013)* (Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra).

AMEAL, João, SANTOS, Reinaldo dos, SEQUEIRA, Gustavo de Matos, RIBEIRO, Mário de Sampayo, CARNAXIDE, António de Sousa (1952) *D. João V – Conferências e Estudos Comemorativos do Segundo Centenário da sua Morte (1750-1950)* (Lisboa: Publicações Culturais da Câmara Municipal de Lisboa).

ANDERSON, M. S. (1993) *The Rise of Modern Diplomacy 1450-1919* (London/New York: Routledge).

ANDRADE, A. Banha de (1982) *Contributos para a história da mentalidade pedagógica portuguesa* (Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda).

_____ (1966) *Vernei e a Cultura do seu Tempo* (Coimbra: Universidade de Coimbra).

_____ (1950) *Manuel de Azevedo Fortes, primeiro sequaz, por escrito, das teses fundamentais cartesianas em Portugal* (Lisboa: Associação Portuguesa para o Progresso das Ciências).

_____ (1946) *Vernei e a Filosofia Portuguesa* (Braga: Livraria Cruz).

ANDRÉ, C., RAYET, G., ANGOT A. (1874-8) *L'Astronomie pratique et les observatoires en Europe et en Amérique, depuis de milieu du XVIIe siècle jusqu'à nos jours* (Paris: Gauthier-Villars).

ANDREWES, William J. H. (ed.) (1998) *The Quest for Longitude* (Cambridge: Harvard University Collection of Historical Scientific Instruments).

ANSARI, S. M. Razaullah (2002) «European Astronomy in Indo-Persian Writings», in ANSARI, S. M. R. (ed.) *History of Oriental Astronomy* (Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers), pp. 133-144.

_____ (1985) *Introduction of Modern Astronomy in India during the 17th-18th Centuries* (New Delhi: IHMMR).

APPLEBY, J. H. (2001) «Mapping Russia: Farquharson, Delisle and the Royal Society», *Notes and Records of the Royal Society*, 55, 191-204.

ARAÚJO, Ana Cristina (2003) *A Cultura das Luzes em Portugal – Temas e Problemas* (Lisboa: Livros Horizonte).

ASÚA, Miguel de (2014) *Science in the Vanished Arcadia – Knowledge of Nature in the Jesuit Missions of Paraguay and Río de la Plata* (Leiden: Brill).

_____ (2004) «The publication of the astronomical observations of Buenaventura Suárez SJ (1679-1750) in European scientific journals», *Journal of Astronomical History and Heritage*, 7:2, 81-84.

ASHWORTH, William B. (1986a) *Jesuit Science in the Age of Galileo* (Kansas City: Linda Hall Library).

_____ (1986b) «Catholicism and Early Modern Science», in LINDBERG, David C., NUMBERS, Ronald L. (eds.) *God & Nature: Historical Essays on the Encounter between Christianity and Science* (Berkeley/Los Angeles: University of California Press), pp. 136-166.

ASPAAS, Per Pippin (2012) *Maximilianus Hell (1720-1792) and the Eighteenth-Century Transits of Venus – A Study of Jesuit Science in Nordic and Central European Contexts* (Tromsø: University of Tromsø) [dissertação de doutoramento].

AUJAC, Germaine (1993) *Claude Ptolémée – astronome, astrologue, géographe. Connaissance et représentation du monde habité* (Paris: Éditions du CTHS).

AZEVEDO, Carlos Moreira (2000) *Dicionário de História Religiosa de Portugal* (Lisboa: Círculo de Leitores).

BAILEY, Gauvin A. (1995) «A Portuguese Doctor at the Maharaja of Jaipur's Court», *South Asian Studies*, 11, 51-62.

BALDINI, Ugo (2014) «Giovanni Paolo Lembo's lessons in Lisbon: A partial content analysis», in SARAIVA, Luís (ed.) *History of Astronomy in Portugal. Institutions, Theories, Practices* (Porto: Sociedade Portuguesa de Astronomia), pp. 123-181.

_____ (2013) «A Escola de Christoph Clavius: Um Agente Essencial na Primeira Globalização da Matemática Europeia», in FIOLHAIS, Carlos, SIMÕES, Carlota,

MARTINS, Décio (eds.) *História da Ciência Luso-Brasileira. Coimbra entre Portugal e o Brasil* (Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra), pp. 51-76.

_____ (2010) «La rete di corrispondenza astronomica di Francesco Bianchini: un'analisi del fondo Vallicelliano», in CIANCIO, Luca, ROMAGNANI, Gian Paolo (eds.) *Unità del sapere molteplicità dei saperi – Francesco Bianchini (1662-1729) tra natura, storia e religione* (Verona: QuiEdit), pp. 75-99.

_____ (2004) «The teaching of Mathematics in the Jesuit Colleges of Portugal, from 1640 to Pombal», in SARAIVA, Luís, LEITÃO, Henrique (eds.) *The Practice of Mathematics in Portugal* (Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra), pp. 293-465.

_____ (2003) «The Academy of Mathematics of the Collegio Romano from 1553 to 1612», in FEINGOLD, Mordechai (ed.) *Jesuit Science and the Republic of Letters* (Cambridge: The MIT Press), pp. 47-98.

_____ (2000a) *Saggi sulla cultura della Compagnia di Gesù (secoli XVI-XVIII)* (Padova: CLEUP Editrice).

_____ (2000b) «The Portuguese Assistancy of the Society of Jesus and Scientific Activities in its Asian Missions until 1640», in SARAIVA, Luís (ed.) *História da Ciências Matemáticas – Portugal e o Oriente* (Lisboa: Fundação Oriente), pp. 49-104.

_____ (ed.) (1995) *Cristoph Clavius e L'Attività Scientifica dei Gesuiti nell'età di Galileo* (Roma: Bulzoni Editore).

_____ (1992a) *LEGEM IMPONE SUBACTIS – Studi su Filosofia e Scienza dei Gesuiti in Italia 1540-1632* (Roma: Bulzoni Editore).

_____ (1992b) «Boscovich e la tradizione gesuitica in filosofia naturale: continuità e cambiamento», *Nuncius*, 7:2, 3 – 68.

_____ (1983) «Christoph Clavius and the Scientific Scene in Rome», in COYNE, G.V., HOSKIN, M. A., PEDERSEN, O. (eds.) *Gregorian Reform of the Calendar* (Roma: Pontificia Academia Scientiarvm/Specola Vaticana), pp. 137-169.

BALESTRIERI, Riccardo (1996) «Un progetto per la storia dell'astronomia in Liguria», in *Atti XVI Congresso nazionale di storia della fisica e dell'astronomia* (Como: CNR), pp. 71-97.

BANGERT, William V. (1986) *A History of the Society of Jesus* (St. Louis: The Institute of Jesuit Sources).

_____ (1976) *A Bibliographical Essay on the History of the Society of Jesus – Books in English* (St. Louis: The Institute of Jesuit Sources).

BARATA, Maria do Rosário T. (2000) «Portugal e a Europa na Época Moderna», in TENGARRINHA, José (org.) *História de Portugal* (Bauru/São Paulo/Lisboa: EDUSC/UNESP/Instituto Camões), pp. 107-128.

BARCHIESI, Roberto (1964) «I Bianchini a la corte di Lisbona – Spigolature dall'Archivio Bianchini della Vallicelliana», *Estudos Italianos em Portugal*, 23, 147-159.

BAUM, Richard (2014) «Fontana, Francesco», in HOCKEY, T. (ed.) *Biographical Encyclopedia of Astronomers* (New York: Springer), pp. 734-735.

- BEBIANO, Rui (1987) *D. João V, Poder e Espectáculo* (Aveiro: Estante).
- BEDINI, Silvio A. (1997) *The Pope's Elephant. An Elephant's Journey from deep India to the Heart of Rome* (New York: Penguin Books).
- _____ (1994) *Science and Instruments in Seventeenth-Century Italy* (Aldershot: Variorum).
- BELL, Jim (2013) *The Space Book – From the Beginning to the End of Time, 250 Milestones in the History of Space & Astronomy* (New York: Sterling).
- BÉLY, Lucien (2015a) «Objectifs et conduite de la politique extérieure», in PETITFILS, Jean-Christian (dir.) *Le Siècle de Louis XIV* (Paris: Le Figaro Histoire/Perrin), pp. 349-371.
- _____ (2015b) *Les Secrets de Louis XIV – Mystères d'État et pouvoir absolu* (Paris: Éditions Tallandier).
- _____ (2007) *L'art de la paix en Europe: Naissance de la diplomatie moderne XVI^e-XVIII^e siècle* (Paris: Presses Universitaires de France).
- _____ (1990) *Espions et ambassadeurs au temps de Louis XIV* (Paris: Fayard).
- BENNASSAR, Bartolomé, MARIN, Richard (2000) *História do Brasil 1500-2000* (Lisboa: Teorema).
- BENNETT, Jim (2014) «Portugal and the European Consensus of Eighteenth-Century Astronomy», in SARAIVA, Luís (ed.) *History of Astronomy in Portugal. Institutions, Theories, Practices* (Porto: Sociedade Portuguesa de Astronomia), pp. 85-101.
- _____ (1992) «The English Quadrant in Europe: Instruments and the Growth of Consensus in Practical Astronomy», *Journal for the History of Astronomy* 23, 1-14.
- _____ (1987) *The Divided Circle – A History of Instruments for Astronomy, Navigation, and Surveying* (Oxford: Phaidon).
- BERGGREN, J. Lennart, JONES, Alexander (2000) *Ptolemy's Geography – An Annotated Translation of the Theoretical Chapters* (Princeton/Oxford: Princeton University Press).
- BERKMAN, Paul Arthur, LANG, Michael A., WALTON, David W. H., YOUNG, Oran R. (eds.) (2011) *Science Diplomacy: Antarctica, Science, and the Governance of International Spaces* (Washington, D.C.: Smithsonian Institution Scholarly Press).
- BERNARDO, Luís Manuel A. V. (2005) *O projecto cultural de Manuel de Azevedo Fortes* (Lisboa: INCM).
- BESSONE, Silvana (coord.) (1996) *Embaixada do Marquês de Fontes ao Papa Clemente XI* (Lisboa: Museu Nacional dos Coches/Instituto Português de Museus).
- BETHENCOURT, Francisco (2005) «Les instruments de connaissance dans l'empire portugais (XV^e-XVIII^e siècles)», in CASTELNAU-L'ESTOILE, Charlotte, REGOURD, François (dir.) *Connaissances et pouvoirs. Les espaces impériaux, XVI^e-XVIII^e s. France, Espagne, Portugal* (Bordeaux: Presses Universitaires de Bordeaux), pp. 85-100.
- BETTS, Jonathan (2007) *Harrison* (London: National Maritime Museum).

BIAGIOLI, Mario (2006) *Galileo's Instruments of Credit – Telescopes, Images, Secrecy* (Chicago and London: The University of Chicago Press).

_____ (1994) *Galileo, Courtier – The Practice of Science in the Culture of Absolutism* (Chicago/London: The University of Chicago Press).

BIANCHINI, Francesco (1996) *Observations Concerning the Planet Venus* (London: Springer).

BINDER, Alan (2010) «The Performance Characteristics of 17th Century Long-Focus, Non-Achromatic Refractors», *Journal of the Antique Telescope Society*, 31, 3-17.

BIRMINGHAM, David (2007) *História de Portugal – uma perspectiva mundial* (Lisboa: Terramar).

BLACK, Jeremy (2010) *A History of Diplomacy* (London: Reaktion Books).

BLANPIED, William A. (1975) «Raja Sawai Jai Sing II: An 18th century medieval astronomer», *American Journal of Physics*, 43:12, 1025-1035.

BLEICHMAR, Daniela, DE VOS, Paula, HUFFINE, Kristin, SHEEHAN, Kevin (eds.) (2009) *Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500-1800* (Stanford: Stanford University Press).

BLUHM, R. K. (1960) «Henry Oldenburg, F.R.S. (c. 1615-1677)», *Notes and Records of the Royal Society of London*, 15, 183-197.

BLUMENTHAL, Geoffrey (2013) «Diplomacy, Patronage, and the Preface to *De Revolutionibus*», *Journal for the History of Astronomy*, 44, 75-92.

BOISTEL, Guy (2005) «L'observatoire des jésuites de Marseille sous la direction du père Esprit Pezenas (1728-1763)», in *Observatoires et patrimoine astronomique français* (Lyon: ENS Éditions).

BONELLI, Maria L. R., VAN HELDEN, Albert (1981) *Divini and Campani: a forgotten chapter in the history of the Accademia del cimento* (Firenze: Istituto e museo di storia della scienza).

BORGATO, Maria Teresa (ed.) (2002) *Giambattista Riccioli e il merito scientifico dei gesuiti nell'età barocca* (Firenze: L. S. Olschki).

BOSMANS, Henri (1926) «L'œuvre scientifique d'Antoine Thomas de Namur, s.j., vice-président effectif et président intérimaire de l'Observatoire de Péking (1644-1709)», *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 2^e partie, 154-181.

BOSS, Valentin (1972) *Newton and Russia – The Early Influence, 1698-1796* (Cambridge: Harvard University Press).

BOSSIERRE, Yves de Thomaz de (1977) *Un Belge mandarin à la cour de Chine aux XVII^e et XVIII^e siècles, Antoine Thomas 1644-1709* (Paris: Les Belles Lettres).

BOURGUET, Marie-Noëlle, LICOPPE, Christian, SIBUM, H. Otto (eds.) (2002) *Instruments, travel, and science: itineraries of precision from the seventeenth to the twentieth century* (London/New York: Routledge).

BOURGUET, Marie-Noëlle, LICOPPE, Christian (1997) «Voyages, mesures et instruments : une nouvelle expérience du monde au Siècle des lumières», *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, n.5, 1115-1151.

BOURGUET, Marie-Noëlle (1997) «O Explorador», in VOVELLE, Michel (dir.) *O Homem do Iluminismo* (Lisboa: Editorial Presença), pp. 207-249.

BOXER, Charles R. (2011) *O Império Marítimo Português 1415-1825* (Lisboa: Edições 70).

_____ (1962) *The Golden Age of Brazil 1695-1750* (Berkeley: University of California Press).

BRACCESI, Alessandro (1978) «Gli inizi della specolla di Bologna», *Giornale di Astronomia*, 4, 327-350.

BRANDÃO, Fernando de Castro (2002) *História Diplomática de Portugal – Uma Cronologia* (Lisboa: Livros Horizonte).

BRAZÃO, Eduardo (1980) *A Diplomacia Portuguesa nos Séculos XVII e XVIII – 1700-1750*, 2º Vol. (Lisboa: Resistência).

_____ (1979) *A Diplomacia Portuguesa nos Séculos XVII e XVIII – 1640-1700*, 1º Vol. (Lisboa: Resistência).

_____ (1978) «A Secretaria de Estado dos Negócios Estrangeiros criação de D. João V», *Revista Portuguesa de História*, 16, 51-61.

_____ (1948) *Subsídios para a História das Relações Diplomáticas de Portugal com a China - A Embaixada de Alexandre Metelo de Sousa e Meneses: 1725-1728* (Macau: Imprensa Nacional).

_____ (1945) *D. João V – Subsídios para a História do seu Reinado* (Porto: Portucalense Editora).

_____ (1940) «A cultura portuguesa no reinado de D. João V», *Estudos Italianos em Portugal*, 2, 324-352.

_____ (1939) *Os jesuítas e a delimitação do Brasil de 1750* (Braga: Livraria Cruz-Editora).

_____ (1938) *Relações Externas de Portugal – Reinado de D. João V*, 2 Vols. (Porto: Livraria Civilização-Editora).

_____ (1937) *D. João V e a Santa Sé – As relações diplomáticas de Portugal com o governo pontifício de 1706 a 1750* (Coimbra: Coimbra Editora).

BRIGOLA, João Carlos (2009) *Coleccionismo no Século XVIII – Textos e Documentos* (Porto: Porto Editora).

BROCKEY, Liam Matthew (2007) *Journey to the East – The Jesuit Mission to China, 1579-1724* (Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press).

BROOKE, John Hedley (2003) *Ciência e Religião – Algumas Perspectivas Históricas* (Porto: Porto Editora).

BROTONS, Víctor Navarro (2014) *Disciplinas, Saberes y Prácticas – Filosofía natural, matemáticas y astronomía en la sociedad española de la época moderna* (València: Universitat de València).

_____ (2006) «Science and Enlightenment in Eighteenth-Century Spain: The Contribution of the Jesuits before and after the Expulsion», in O'MALLEY, John W., GAUVIN, Alexander B., HARRIS, Steven J., KENNEDY, T. Franck (eds.) *The Jesuits II – Cultures, Sciences, and the Arts, 1540-1773* (Toronto: University of Toronto Press), pp. 390-404.

BROTON, Jerry (2013) *A History of the World in Twelve Maps* (London: Penguin Books).

_____ (1997) *Trading territories: Mapping the early modern world* (London: Reaktion Books).

BROWN, Gary I. (1991) «The Evolution of the Term “Mixed Mathematics”», *Journal of the History of Ideas*, 52:1, 81-102.

BRUYNS, W.F. J. Mörzer (1998) «Longitude in the Context of Navigation», in ANDREWES, William J. H. (ed.) *The Quest for Longitude* (Cambridge: Harvard University Collection of Historical Scientific Instruments), pp. 44-48.

BRYSON, Bill (ed.) (2010) *Seeing Further – The Story of Science & the Royal Society* (London: Harper Press).

BUD, Robert, WARNER, Deborah Jean, JOHNSTON, Stephen (eds.) (1998) *Instruments of Science – An Historical Encyclopedia* (New York/London: Garland Publishing).

BUENO, Beatriz Piccolotto (2004) «A produção de um Território chamado Brasil», in *Laboratório do Mundo – Ideias e Saberes do Século XVIII* (São Paulo/Lisboa: Pinacoteca/Imprensa Oficial/Gabinete das Relações Culturais Internacionais), pp. 229-233.

BUESCU, Ana Isabel (2016) *A livraria renascentista de D. Teodósio I, duque de Bragança* (Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal).

BURNS, William E. (2011) «The Jesuits and World Science, 1540-1773», in *Knowledge and Power – Science in World History* (New Jersey: Prentice Hall), pp. 59-93.

BURKE, John G. (ed.) (1983) *The Uses of Science in the Age of Newton* (Berkeley/Los Angeles/London: University of California Press).

BURSON, Jeffrey D. (2016) «Distinctive Contours of Jesuit Enlightenment in France», in MARYKS, Robert Aleksander (ed.) *Exploring Jesuit Distinctiveness – Interdisciplinary Perspectives on Ways of Proceeding within the Society of Jesus* (Leiden/Boston: Brill), pp. 212-234.

CABRAL, Maria Luísa (2014) *A Real Biblioteca e os seus criadores em Lisboa, 1755-1803* (Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal).

CALAFATE, Pedro (2005) *A Ideia da Natureza no Século XVIII em Portugal (1740-1800)* (Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda).

CAMS, Mario (2014a) «Restituting Church Buildings and Negotiating Church Factions: Missionary Mapmakers and the Making of Local Networks (1712-1716)», *Frontiers of History in China*, 9:4, 489-505.

_____ (2014b) «Jean-Baptiste Bourguignon D'Anville and the Nouvel Atlas de la Chine», in RIBEIRO, Roberto M., O'Malley, John W. (eds.) *Jesuit Mapmaking in China: d'Anville's Nouvelle atlas de la Chine (1737)* (Philadelphia: Saint Joseph's University Press), pp. 37-49.

_____ (2014c) «The China Maps of Jean-Baptiste Bourguignon d'Anville: Origins and Supporting Networks», *Imago Mundi*, 66:1, 51-69.

_____ (2014d) «'Companions in Geography': The Sino-European Effort to Measure China, c.1685-1735», *Imago Mundi*, 66:1, 136-137.

_____ (2012) «The Early Qing Geographical Surveys (1708-1716) as a Case of Collaboration between the Jesuits and the Kangxi Court», *Sino-Western Cultural Relations Journal*, 34, 1-20.

CANAS, António C. (2003) *Naufrágios e Longitude* (Lisboa: Comissão Cultural da Marinha).

CIANCIO, Luca, ROMAGNANI, Gian Paolo (eds.) (2010) *Unità del sapere molteplicità dei saperi – Francesco Bianchini (1662-1729) tra natura, storia e religione* (Verona: QuiEdit).

CASANOVAS, Juan (2014) «Zupi, Giovan Battista», in HOCKEY, T. (ed.) *Biographical Encyclopedia of Astronomers* (New York: Springer), p. 2431.

CASSINI, Anna (1994) *Gio: Domenico Cassini – Uno scienziato del Seicento* (Perinaldo: Comune di Perinaldo).

CAVAZZA, Marta (2016) «Benedict's Patronage of Learned Women», in MESSBARGER, Rebecca, JOHNS, M. S., GAVITT, Philip (eds.) *Benedict XIV and the Enlightenment – Art, Science, and Spirituality* (Toronto: University of Toronto Press), pp. 17-39.

CONTOR, G. N. (1982) «The Eighteenth Century Problem», *History of Science*, 20, 44-63.

CANIZARES-ESGUERRA, Jorge (2005) «Iberian Colonial Science», *ISIS*, 96, 64-70.

CARBONE, L., CARDONE, G., CASANOVAS, J., MANCUSO, S., PALLADINO, F. (1997) «Le meridiane del cortile delle statue nell Collegio Massimo dei Gesuiti in Napoli», *Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche Napoli*, 65, 11-30.

CARDIM, Pedro (2004) «A prática diplomática na Europa do Antigo Regime», in RODRIGUES, Luís N., MARTINS, Fernando (eds.) *História e Relações Internacionais. Temas e debates* (Lisboa: Edições Colibri), pp. 11-53.

CARDIM, Pedro, MONTEIRO, Nuno Gonçalo, FELISMINO, David (2005) «A diplomacia portuguesa no Antigo Regime. Perfil sociológico e trajetórias», in MONTEIRO, Nuno Gonçalo, CARDIM, Pedro, CUNHA, Mafalda Soares da (org.) *Optima Pars. Elites Ibero-Americanas do Antigo Regime* (Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais), pp. 277-337.

CARDOSO, Arnaldo Pinto (2001) *A Presença Portuguesa em Roma* (Lisboa: Quetzal Editores).

CARDOSO, Bernardino Ferreira (1956) *O P.^e João Baptista Carbone, S.J. na Corte do Magnânimo – Subsídios para uma história diplomática no reinado de D. João V* (Lisboa: Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa) [dissertação de licenciatura, policopiada].

CARDOSO, José L., CLUNY, Isabel, COSTA, Fernando D., COSTA, Leonor F., MARTINS, Conceição A., MONTEIRO, Nuno G., PEDREIRA, Jorge M. (2003) *O Tratado de Methuen (1703) diplomacia, guerra, política e economia* (Lisboa: Livros Horizonte).

CARNEIRO, Ana, DIOGO, Maria Paula, SIMÕES, Ana (2000) «Imagens do Portugal Setecentista: Textos de estrangeirados e de viajantes», *Penélope*, n.22, 73-92.

CARNEIRO, Ana, SIMÕES, Ana, DIOGO, Maria Paula (2000) «Enlightenment Science in Portugal: The Estrangeirados and Their Communication Networks», *Social Studies of Science*, 30, 591-619.

CAROLINO, Luís Miguel (2009) «Cristoforo Borri e o impacto da *nova astronomia* em Portugal no século XVII», *Revista Brasileira de História da Ciência*, 2:2, 160-181.

_____ (2008) «The Making of a Tychonic Cosmology: Cristoforo Borri and the Development of Tycho Brahe's Astronomical System», *Journal for the History of Astronomy*, 39, 313-344.

CAROLINO, Luís Miguel, CAMENIETZKI, Carlos Ziller (coord.) (2005) *Jesuítas, Ensino e Ciência. Séculos XVI-XVIII* (Casal de Cambra: Caleidoscópio).

CAROLINO, Luís Miguel (2003) *Ciência, Astrologia e Sociedade: A Teoria da Influência Celeste em Portugal (1593-1755)* (Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian/Fundação para a Ciência e a Tecnologia).

CARVALHO, Ayres de (1993) «A Acção Mecenática Joanina e a Roma Papal», in TEIXEIRA, José de Monterroso, MACEDO, Jorge Borges de (eds.) *O Triunfo do Barroco* (Lisboa: Fundação das Descobertas/Centro Cultural de Belém), pp. 71-89.

CARVALHO, Joaquim Barradas de (1991) *Esmeraldo de Situ Orbis de Duarte Pacheco Pereira* (Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian).

CARVALHO, Rómulo de (2008) *História do Ensino em Portugal – Desde a fundação da nacionalidade até ao fim do regime de Salazar-Caetano* (Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian).

_____ (1997) *Colectânea de Estudos Históricos (1953-1994)* (Évora: Universidade de Évora).

_____ (1996) *Actividades Científicas em Portugal no Século XVIII* (Évora: Universidade de Évora).

_____ (1987) *A história natural em Portugal no Século XVIII* (Lisboa: Instituto de Cultura e Língua Portuguesa).

_____ (1985) *A Astronomia em Portugal no Século XVIII* (Lisboa: Instituto de Cultura e Língua Portuguesa).

_____ (1982) *A Física Experimental em Portugal no Século XVIII* (Lisboa: Instituto de Cultura e Língua Portuguesa).

_____ (1979) *Relações entre Portugal e a Rússia no Século XVIII* (Lisboa: Sá da Costa).

_____ (1978) *História do Gabinete de Física da Universidade de Coimbra* (Coimbra: Universidade de Coimbra).

_____ (1967) *Relações Científicas do Astrónomo Francês Joseph-Nicolas de l'Isle com Portugal* (Coimbra: Atlântida Editora).

_____ (1959) *História da Fundação do Colégio Real dos Nobres de Lisboa* (Coimbra: Atlântida Editora).

_____ (1956) *Portugal nas «Philosophical Transactions», nos Séculos XVII e XVIII* (Coimbra: Tipografia Atlântida).

CARVALHO, Rosário Salema de, GESSNER, Samuel, TIRAPICOS, Luís (2015) «Astronomy and “Azulejo” Panels in Portuguese Jesuit Colleges», in PIMENTA, F., RIBEIRO, N., SILVA, F., CAMPION, N., JOAQUINITO, A., TIRAPICOS, L. (eds.) *SEAC 2011 Stars and Stones: Voyages in Archaeoastronomy and Cultural Astronomy* (Oxford: Archaeopress), pp. 314-317.

CASINI, Paolo (1997) «The reception of Newton's *Opticks* in Italy», in FIELD, J. V., JAMES, Frank (eds.) *Renaissance and Revolution – Humanists, scholars, craftsmen and natural philosophers in early modern Europe* (Cambridge: Cambridge University Press), pp. 215-227.

_____ (1978) «Les débuts du Newtonianisme en Italie, 1700-1740», *Dix-huitième siècle*, 10, 85-100.

_____ (1970) «Borgondio, Orazio», *Dizionario Biografico degli Italiani*, Vol. 12 (Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana), pp. 777-779.

CATAMO, Mario, LUCARINI, Cesare (2002) *IL Cielo in Basilica – La Meridiana della Basilica di Santa Maria degli Angeli e dei Martiri in Roma* (Roma: Edizione Agami).

CEIA, Sara Bravo (2010) *Os Académicos Teatinos no tempo de D. João V – Construir Saberes enunciando Poder* (Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas/Universidade Nova de Lisboa) [dissertação de mestrado].

CHAGAS, Manuel Pinheiro (1902) *História de Portugal popular e ilustrada*, Vol. 6 (Lisboa: Empreza da História de Portugal).

CHAPIN, Seymour (1981) «Delisle, Joseph-Nicolas», in GILLISPIE, Charles Coulston (ed.) *Dictionary of Scientific Biography*, Vol. 4 (New York: Charles Scribner's Sons), pp. 22-25.

CHAPLIN, Joyce E. (2009) «The Atlantic Ocean and its Contemporary Meanings, 1492-1808», in GREENE, Jack P., MORGAN, Philip D. (eds.) *Atlantic History – A Critical Appraisal* (Oxford: Oxford University Press), pp. 35-51.

CHAPMANN, Allan (1995) «Out of the meridian: John Bird's equatorial sector and the new technology of astronomical measurement», *Annals of Science*, 52, 431-463.

_____ (1990) *Dividing the circle: the development of critical angular measurement in astronomy 1500-1850* (New York: E. Horwood).

_____ (1983) «The Accuracy of Angular Measuring Instruments used in Astronomy between 1500 and 1850», *Journal for the History of Astronomy*, 14, 133-137.

CHAVES, Castelo Branco (trad./ed.) (1983) *O Portugal de Dom João V visto por três forasteiros* (Lisboa: Biblioteca Nacional).

CLARK, William, GOLINSKI, Jan, SCHAFFER, Simon (eds.) (1999) *The Sciences in Enlightened Europe* (Chicago/London: The University of Chicago Press).

CLIFTON, Gloria (1995) *Directory of British Scientific Instrument Makers 1550-1851* (London: Zwemmer/National Maritime Museum).

CLUNY, Isabel (2006) *O Conde de Tarouca e a Diplomacia na Época Moderna* (Lisboa: Livros Horizonte).

_____ (2004) «Os diplomatas de negociação e de representação em Portugal no século XVIII», in CASTRO, Zília Osório de (coord.), *Diplomatas e Diplomacia – Retratos, Cerimónias e Práticas* (Lisboa: Livros Horizonte), pp. 53-68.

_____ (1999) *D. Luís da Cunha e a ideia da diplomacia em Portugal* (Lisboa: Livros Horizonte).

CLUNY, Isabel, BARATA, Paulo J. S. (1998) «A propósito de um documento da política cultural joanina», *Leituras: Revista da Biblioteca Nacional de Lisboa*, S.3:n.3, 129-140.

CODINA MIR, Gabriel (1968) *Aux Sources de la Pédagogie des Jésuites le «Modus Parisiensis»* (Roma: Institutum Historicum S. I.).

CONCEIÇÃO, Margarida Tavares da (2006) «A teoria nos textos portugueses sobre engenharia militar: o *Engenheiro Português* e os tratados de fortificação», in FERNANDES, Mário Gonçalves (coord.) *Manoel de Azevedo Fortes (1660-1749) Cartografia, Cultura e Urbanismo* (Porto: GEDES/Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto), pp. 35-55.

_____ (2000) «A Praça de Guerra, aprendizagens entre a Aula do Paço e a Aula de Fortificação», *Oceanos*, n. 41, 24-38.

CONNELL, David (2009) «Recently identified at Burton Constable Hall. The Collection of William Dugood FRS – jeweler, scientist, freemason and spy», *Journal of the History of Collections*, 21, 33-47.

COOK, Alan (2004) «Rome and the Royal Society, 1660-1740», *Notes and Records of the Royal Society of London*, 58, 3-19.

_____ (1998) *Edmond Halley: Charting the Heavens and the Sea* (Oxford: Clarendon Press).

CORTESÃO, Armando, MOTA, Avelino Teixeira da (1960) *Portugaliae Monumenta Cartographica*, 6 Vols. (Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda).

CORTESÃO, Jaime (2009) *História do Brasil nos Velhos Mapas* (Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda) [publicado originalmente em 1965 (1º volume) e 1971 (2º volume)].

_____ (1984) *Alexandre de Gusmão e o Tratado de Madrid*, 4 vols. (Lisboa: Livros Horizonte) [2ª edição].

_____ (1958) «A Missão dos Padres Matemáticos no Brasil», *STVDIA*, 1, 123-150.

_____ (1950-1963) *Alexandre de Gusmão e o Tratado de Madrid*, 9 vols. (Rio de Janeiro: Instituto Rio Branco).

COSTA, João Paulo Oliveira e (coord.), RODRIGUES, José Damião, OLIVEIRA, Pedro Aires (2014) *História da Expansão e do Império Português* (Lisboa: A Esfera dos Livros).

COSTA, Leonor Freire, LAINS, Pedro, MIRANDA, Susana Münch (2011) *História Económica de Portugal, 1143-2010* (Lisboa: A Esfera dos Livros).

COSTA, Palmira Fontes da (2002) «The Culture of Curiosity at the Royal Society during the first half of the Eighteenth Century», *Notes and Records of the Royal Society of London*, 56, 147-166.

COSTA, Palmira Fontes da, LEITÃO, Henrique (2009) «Portuguese Imperial Science, 1450-1800 – A Historiographical Review», in BLEICHMAR, Daniela, DE VOS, Paula, HUFFINE, Kristin, SHEEHAN, Kevin (eds.) *Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500-1800* (Stanford: Stanford University Press), pp. 35-53.

COUTO, Jorge (2009) *A Expulsão dos jesuítas dos Domínios Portugueses 250º Aniversário* (Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal).

CRIPPA, B., FORCELLA, V., MUSSIO, L. (2013) «Boscovich: his geodetic and cartographic studies», *Memorie Della Società Astronomica Italiana Supplementi*, 22, 75-82.

CHRISTIANSON, J. R. (2002) «The Legacy of Tycho Brahe», *Centaurus*, 44, 228-247.

CRANMER-BYNG, J.L., LEVERE, Trevor H. (1981) «A case study in cultural collision: Scientific apparatus in the Macartney embassy to China, 1793», *Annals of Science*, 38:5, 503-525.

CRUZ, Miguel Dantas da (2015) *Um Império de Conflitos – O Conselho Ultramarino e a Defesa do Brasil* (Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais).

CUNHA, Norberto Ferreira da (2001) *Elites e académicos na cultura portuguesa setecentista* (Lisboa: Imprensa Portuguesa-Casa da Moeda).

_____ (1986) «A Ilustração científica de D. Francisco Xavier de Meneses, 4º conde da Ericeira (1685-1720) (I)», *Diacrítica*, 1, 167-187.

CURADO, Manuel (ed.) (2014) *As Víriadas do Doutor Samuda* (Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra).

CURTO, Diogo Ramada, GONÇALVES, Paula (2015) *Livros dos séculos XVI a XVIII da Biblioteca do Ministério dos Negócios Estrangeiros* (Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal/Instituto Diplomático).

CURTO, Diogo Ramada (coord.) (2003) *Bibliografia da história do livro em Portugal, séculos XV a XIX* (Lisboa: Biblioteca Nacional).

DAINVILLE, François de (1978) *L'éducation des jésuites (XVI^e-XVIII^e siècles)* (Paris: Les Éditions de Minuit).

_____ (1948) «Foyers de culture scientifique dans la France méditerranéenne du XVI^e au XVIII^e siècle», *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications*, 1:4, 289-300.

DAL PRETE, Ivano (2005) «Francesco Bianchini e il Pianeta Venere. Astronomia, cronologia e storia della Terra tra Roma e Parigi all'inizio del XVIII secolo», *Nuncius*, 20:1, 95-152.

_____ (2003) «*Hesperii et phosphori nova phaenomena*. Le osservazioni venusiane di Francesco Bianchini», *Astronomia. La rivista dell'Unione Astrofili Italiani*, n°2, 10-18.

DARNTON, Robert (1979) *The Business of Enlightenment – A Publishing History of the Encyclopédie 1775-1800* (Cambridge/London: Harvard University Press).

DASTON, Lorraine (1991) «The Ideal and Reality of the Republic of Letters in the Enlightenment», *Science in Context*, 4:2, 367-386.

DASTON, Lorraine, PARK, Katharine (2001) *Wonders and the Order of Nature, 1150-1750* (New York: Zone Books).

DAUMAS, Maurice (1953) *Les Instruments Scientifiques aux XVII^e et XVIII^e Siècles* (Paris: Presses Universitaires de France).

DAVEAU, Suzanne (2010) *Um antigo mapa corográfico de Portugal (c. 1525) – Reconstituição a partir do códice de Hamburgo* (Lisboa: Centro de Estudos Geográficos).

DE BONT, Raf (2016) «Machine Metaphors: Some Reflections», *ISIS*, 107, 796-799.

DEAR, Peter (1995) *Discipline & Experience – The Mathematical Way in the Scientific Revolution* (Chicago/London: The University of Chicago Press).

_____ (1987) «Jesuit Mathematical Science and the Reconstitution of Experience in the Early Seventeenth Century», *Studies in History and Philosophy of Science*, 18:2, 133-175.

_____ (1985) «Totius in Verba: Rhetoric and Authority in the Early Royal Society», *ISIS*, 76, 144-161.

DÉBARBAT, S. (2011) «Astronomie, “arts” et artistes», in VALLS-GABAUD, D., BOKSENBURG, A. (eds.) *The Role of Astronomy in Society and Culture* (Cambridge: International Astronomical Union), pp. 241-247.

DÉBARBAT, S., GRILLOT, S., LÉVY, J. (1990) *Observatoire de Paris – son histoire 1667-1963* (Paris: Observatoire de Paris).

DÉBARBAT, S., DUMONT, S. (1990) «Antoine François-Laval (1664-1728): hydrographe du roi, jésuite et astronome», in *Sciences et techniques en France méridionale: actes du 115^e Congrès national des sociétés savantes* (Avignon: Ministère de l'éducation nationale), pp. 17-26.

DÉBARBAT, S., WILSON, C. (1989) «The Galilean satellites of Jupiter from Galileo to Cassini, Römer and Bradley», in TATON, R., WILSON, C. (eds.) *Planetary astronomy from the Renaissance to the rise of astrophysics. Part A: Tycho Brahe to Newton* (Cambridge: Cambridge University Press), pp. 144-157.

DE PACE, Anna (1993) *Le Matematiche e il mondo – Ricerche su un dibattito in Italia nella seconda metà del Cinquecento* (Milano: Francoangeli).

DEL SANTO, Paolo (2009) «Italian Optics in the 17th Century: Fontana, Divini and Campani», in CHINNICI, Ileana (ed.) *ASTRUM 2009 – Astronomy and Instruments, Italian heritage four hundred years after Galileo* (Livorno: Sillabe/Edizioni Musei Vaticani), pp. 38-45.

DELAFORCE, Angela (2007) «Book Reviews – Catalogues de la Collection d'Estampes de Jean V, Roi de Portugal», *The Burlington Magazine*, 149:1252, 497-499.

_____ (2002) *Art and Patronage in Eighteenth-Century Portugal* (Cambridge: Cambridge University Press).

_____ (1993) «Lisbon, “This New Rome”: Dom João V of Portugal and Relations between Rome and Lisbon», in LEVENSON, J. A. (ed.) *The Age of the Baroque in Portugal* (Washington: Yale University Press), pp. 49-79.

DELBOURGO, James, DEW, Nicholas (eds.) (2008) *Science and Empire in the Atlantic World* (New York/London: Routledge).

DELGADO, Maria Rosalina (1999) *José da Cunha Brochado (1651-1733) Um Embaixador de Portugal nas Cortes de Paris, Londres e Madrid* (Lisboa: Universidade Lusíada) [dissertação de doutoramento].

DELIRE, Jean-Michel (2013) «Astronomes européens à la cour de Savai Jai Singh II», *Journal des Savants*, 1:1, 175-192.

DESCAMPS, Pascal (2014), «La ligne méridienne de l'Observatoire de Paris: Une analyse des registres des observations de Cassini II de 1730 à 1755 », *Revue d'histoire des sciences*, 1:67, 35-70.

DEW, Nicholas (2008) «Vers la ligne: Circulating Measurements around the French Atlantic», in DELBOURGO, James, DEW, Nicholas (eds.) *Science and Empire in the Atlantic World* (New York/London: Routledge), pp. 53-72.

DHOMBRES, Jean (2000) «L'Exportation d'une mathématique: L'école du jésuite Grégoire de Saint-Vincent dans les Pays Ibériques et au-delà», in SARAIVA, Luís (ed.) *História da Ciências Matemáticas – Portugal e o Oriente* (Lisboa: Fundação Oriente), pp. 105-130.

DIAS, José Pedro Sousa (1994) «A Contribuição de Missionários para o Conhecimento da Matéria Médica no Império Português (Séculos XVI a XVIII)», in *Encontro de Culturas – Oito Séculos de Missionação Portuguesa* (Lisboa: Conferência Episcopal Portuguesa), pp. 444-447.

DIAS, J. S. da Silva (2006) *Portugal e a Cultura Europeia (Séculos XVI a XVIII)* (Porto: Campo das Letras).

DICK, Steven J. (2013) *Discovery and Classification in Astronomy: Controversy and Consensus* (New York: Cambridge University Press).

_____ (1999) *The Biological Universe: The Twentieth-Century Extraterrestrial Life Debate and the Limits of Science* (Cambridge: Cambridge University Press).

DINIS, Alfredo (2003) «Giovanni Battista Riccioli and the Science of His Time», in FEINGOLD, Mordechai (ed.) *Jesuit Science and the Republic of Letters* (Cambridge: The MIT Press), pp. 195-224.

_____ (2000) «Os jesuítas e o intercâmbio científico entre a Europa e o Oriente do século XVI ao século XVIII», in SARAIVA, Luís (ed.) *História da Ciências Matemáticas – Portugal e o Oriente* (Lisboa: Fundação Oriente), pp. 147-168.

_____ (1989) *The cosmology of Giovanni Battista Riccioli (1598-1671)* (Cambridge: Cambridge University) [dissertação de doutoramento].

DIONÍSIO, José Joaquim (2000) «O problema da longitude posto pelas navegações, o Tratado de Tordesilhas e as negociações de Elvas-Badajoz», in SARAIVA, Luís (ed.) *História da Ciências Matemáticas – Portugal e o Oriente* (Lisboa: Fundação Oriente), pp. 131-145.

DISNEY, A. R. (2010) *História de Portugal e do Império Português*, Vol. I (Lisboa: Guerra & Paz).

DOMINGUES, Ângela (2001) «Viagens Científicas e Divulgação Cartográfica», in GARCIA, João Carlos (coord.) *A Nova Lusitânia: imagens cartográficas do Brasil nas colecções da Biblioteca Nacional (1700-1822)* (Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses), pp. 67-79.

_____ (1991) *Viagens de exploração geográfica na Amazônia em finais do século XVIII: política, ciência e aventura* (Lisboa: Instituto de Historia de Além-Mar, FCSH/UNL).

DOMINGUES, Francisco Contente (1994) *Ilustração e Catolicismo – Teodoro de Almeida* (Lisboa: Edições Colibri).

DOMINGOS, Manuela D. (2000) *Livreiros de Setecentos* (Lisboa: Biblioteca Nacional).

DONATO, Clorinda, MANIQUIS, Robert M. (eds.) (1992) *The Encyclopédie and the Age of Revolution* (Boston: G. K. Hall and Co.).

DONATO, Maria Pia (2016) «Reorder and Restore: Benedict XIV, the Index, and the Holy Office», in MESSBARGER, Rebecca, JOHNS, M. S., GAVITT, Philip (eds.) *Benedict XIV and the Enlightenment – Art, Science, and Spirituality* (Toronto: University of Toronto Press), pp. 227-252.

DOOLEY, Brendan (2003) «The *Storia Letteraria D'Italia* and the Rehabilitation of Jesuit Science», in FEINGOLD, Mordechai (ed.) *Jesuit Science and the Republic of Letters* (Cambridge: The MIT Press), pp. 433-473.

DRAGONI, Giorgio (1997) «Marsigli, Benedict XIV and the Bolognese Institute of Sciences», in FIELD, J. V., JAMES, Frank (eds.) *Renaissance and Revolution – Humanists, scholars, craftsmen and natural philosophers in early modern Europe* (Cambridge: Cambridge University Press), pp. 229-237.

- DULAC, Georges (2002) «Science et politique: les réseaux du Dr António Ribeiro Sanches (1699-1783)», *Cahiers du Monde russe*, 43:2-3, 251-274.
- DUNN, Richard, HIGGITT, Rebekah (2014) *Finding Longitude. How ships, clocks and stars helped solve the longitude problem* (London: Collins/Royal Museums Greenwich).
- DUPRAT, Gabrielle (1974) «Les globes terrestres et célestes en France», *Der Globusfreund*, 21/23, 198-223.
- DVORAK, John (2013) «The women who created modern astronomy», *Sky & Telescope*, 126:2, 28-34.
- EDNEY, Matthew H. (1999) «Reconsidering Enlightenment Geography and Map Making: Reconnaissance, Mapping, Archive», in LIVINGSTONE, David N., WITHERS, Charles W. J. (eds.) *Geography and Enlightenment* (Chicago/London: The University of Chicago Press), pp. 165-198.
- ELIAS, Norbert (2001) *A Sociedade de Corte – Investigação sobre a sociologia da realeza e da aristocracia de corte* (Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor).
- ELMAN, Benjamin A. (2005) *On Their Own Terms – Science in China, 1550-1900* (Cambridge/London: Harvard University Press).
- ENGVOLD, Oddbjørn, ZIRKER, Jack B. (2016) «The Parallel Worlds of Christoph Scheiner and Galileo Galilei», *Journal for the History of Astronomy*, 47, 332-345.
- ESPÍRITO SANTO, Gabriel (2009) *A Grande Estratégia de Portugal na Restauração 1640-1668* (Lisboa: Caleidoscópio/Centro de História da Universidade de Lisboa).
- _____ (2008) *Restauração 1640-1668* (Lisboa: Quidnovi).
- Estrelas de papel – Livros de Astronomia dos Séculos XIV a XVIII* (Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal, 2009).
- EVANS, Robert J. W., MARR, Alexander (eds.) (2006) *Curiosity and Wonder from the Renaissance to the Enlightenment* (Aldershot: Ashgate).
- FARIA, Ana Leal de (2008) *Arquitectos da Paz – A Diplomacia Portuguesa de 1640 a 1815* (Lisboa: Tribuna da História).
- _____ (2005) *Duarte Ribeiro de Macedo: Um Diplomata Moderno (1618-1680)* (Lisboa: Ministério dos Negócios Estrangeiros).
- FATOOHI, L. J., STEPHENSON, F.R. (1996) «Accuracy of Lunar Eclipse Observations Made by Jesuit Astronomers in China», *Journal for the History of Astronomy*, 27, 61-67.
- FEINGOLD, Mordechai (2004) *The Newtonian Moment – Isaac Newton and the making of modern culture* (New York: New York Public Library/Oxford University Press).
- FEINGOLD, Mordechai (ed.) (2003a) *Jesuit Science and the Republic of Letters* (Cambridge: The MIT Press).
- FEINGOLD, Mordechai (ed.) (2003b) *The New Science and Jesuit Science: Seventeenth Century Perspectives* (Dordrecht: Kluwer Academic Publishers).

FEIST, Ulrike (2013) *Sonne, Mond und Venus – Visualisierungen astronomischen Wissens im frühneuzeitlichen Rom* (Berlin: Akademie Verlag).

_____ (2011) «Francesco Bianchini's Discovery of the Venus Markings. Strategies of Evidence and the Foundation of Knowledge in the Early Modern Astronomical Community», *Fragmenta*, 5, 309-333.

FELISMINO, David (2014) *Saberes, Natureza e Poder: Coleções científicas da antiga Casa Real Portuguesa* (Lisboa: Museu da Universidade de Lisboa).

FERNANDES, Mário Gonçalves (2006) *Manoel de Azevedo Fortes (1660-1749) Cartografia, Cultura e Urbanismo* (Porto: Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto).

FERNANDES, Mário (1994) «A Companhia de Jesus e o Observatório Astronómico de Paquim nos séculos XVI e XVII», in *Encontro de Culturas – Oito Séculos de Missioneação Portuguesa* (Lisboa: Conferência Episcopal Portuguesa), pp. 437-443.

FERRÃO, António (1936) *Ribeiro Sanches e Soares de Barros – Novos elementos para as biografias desses académicos* (Lisboa: Academia das Ciências de Lisboa).

FERRÃO, Leonor (1994) *A Real Obra de Nossa Senhora das Necessidades* (Lisboa: Quetzal Editores).

FERREIRA, H. Amorim (1943) *Relações científicas entre Portugal e a Grã-Bretanha* (Lisboa: Academia das Ciências de Lisboa).

FERREIRA, Mário Clemente (2007) «O Mapa das Cortes e o Tratado de Madrid – a cartografia a serviço da diplomacia», *Varia Historia*, 23:37, 51-69.

_____ (2001) *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional* (Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses).

FERREIRA, Nuno Alexandre (2009) *Luís Serrão Pimentel (1613-1679): Cosmógrafo Mor e Engenheiro Mor de Portugal* (Lisboa: Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa) [dissertação de mestrado].

FERREIRO, Larrie D. (2011) *Measure of the Earth – The Enlightenment Expedition that Reshaped our World* (New York: Basic Books).

FERRONE, Vincenzo (1997) «O Homem de Ciência», in VOVELLE, Michel (dir.) *O Homem do Iluminismo* (Lisboa: Editorial Presença), pp. 155-205.

FERRONE, Vincenzo (1982) *Scienza, natura, religione. Mondo newtoniano e cultura italiana nel primo settecento* (Napoli: Jovene).

FIELD, J. V., JAMES, Frank (eds.) (1997) *Renaissance and Revolution – Humanists, scholars, craftsmen and natural philosophers in early modern Europe* (Cambridge: Cambridge University Press).

FINDLEN, Paula (2016) «The Pope and the Englishwoman: Benedict XIV, Jane Squire, the Bolonha Academy, and the Problem of Longitude», in MESSBARGER, Rebecca, JOHNS, M. S., GAVITT, Philip (eds.) *Benedict XIV and the Enlightenment – Art, Science, and Spirituality* (Toronto: University of Toronto Press), pp. 40-73.

FINDLEN, Paula (ed.) (2004) *Athanasius Kircher – The Last Man Who Knew Everything* (New York/London: Routledge).

FINDLEN, Paula (2003) «Scientific Spectacle in Baroque Rome: Athanasius Kircher and the Roman College Museum», in FEINGOLD, Mordechai (ed.) *Jesuit Science and the Republic of Letters* (Cambridge: The MIT Press), pp. 225-284.

FINOCCHIARO, Maurice A. (2016) «Benedict XIV and the Galileo Affair: Liberalization or Carelessness?», in MESSBARGER, Rebecca, JOHNS, M. S., GAVITT, Philip (eds.) *Benedict XIV and the Enlightenment – Art, Science, and Spirituality* (Toronto: University of Toronto Press), pp. 206-226.

_____ (2005) *Retrying Galileo, 1633-1992* (Berkeley: University of California Press).

FIOLHAIS, Carlos (coord.) (2011a) *Membros Portugueses da Royal Society* (Coimbra: Universidade de Coimbra).

FIOLHAIS, Carlos (coord.) (2011b) *Bartolomeu Lourenço de Gusmão: o Padre Inventor* (Rio de Janeiro: Universidade do estado/ Andrea Jakobsson Estúdio).

FITAS, Augusto, RODRIGUES, Marçal António, NUNES, Maria de Fátima (2008) *Filosofia e História da Ciência em Portugal no Século XX* (Casal de Cambra: Caleidoscópio).

FLETCHER, John E. (1970) «Astronomy in the Life and Correspondence of Athanasius Kircher», *ISIS*, 61, 52-67.

FORBES, Eric G. (1982) «The European astronomical tradition: its transmission into India, and its reception by Sawai Jai Singh II», *Indian Journal of History of Science*, 17, 234-243.

FORBES, Eric G., MURDIN, Lesley, WILMOTH, Frances (1995-2002) *The Correspondence of John Flamsteed, the First Astronomer Royal* (Bristol: Institute of Physics Publishing).

FOUQUET, Roger, BROADBERRY, Stephen (2015) «Seven Centuries of European Economic Growth and Decline», *Journal of Economic Perspectives*, 29:4, 227-244.

FRANCISQUE-MICHEL, R. (1882) *Les Portugais en France, les Français en Portugal* (Paris: Guillard, Aillaud & Cie, Éditeurs).

FRANCO, José Eduardo, TAVARES, Célia Cristina (2012) *Jesuítas e Inquisição – Cumplicidades e Confrontações* (Lisboa: Sinais de Fogo).

FRÄNGSMYR, T., HEILBRON, J.L., RIDER, Robin E. (eds.) (1990) *The Quantifying Spirit in the Eighteenth Century* (Berkeley: University of California Press).

FURLONG, Guillermo (1969) *Historia Social y Cultural del Rio de la Plata 1536-1810. El Trasplante Cultural: Ciencia* (Buenos Aires: Tipografia Editora Argentina).

_____ (1945) *Matematicos Argentinos Durante la Dominacion Hispanica* (Buenos Aires: Editorial Huarpes).

_____ (1936) *Cartografía Jesuítica del Río de la Plata*, 2 Vols. (Buenos Aires: Talleres S. A. Casa Jacobo Peuser).

_____ (1933) *Los Jesuítas y la Cultura Ríoplatense* (Montevideo: Urta y Curbelo).

FURTADO, Júnia Ferreira (2014) «Bosque de Minerva: artefatos científicos no colecionismo joanino», in GESTEIRA, Heloisa Meireles, CAROLINO, Luís Miguel, MARINHO, Pedro (org.) *Formas do Império – Ciência, tecnologia e política em Portugal e no Brasil. Séculos XVI ao XIX* (São Paulo: Paz & Terra), pp. 229-273.

_____ (2013) *The Map that invented Brazil* (São Paulo: Fundação Odebrecht).

_____ (2012) *Oráculos da Geografia Iluminista. Dom Luís da Cunha e Jean-Baptiste Bourguignon D'Anville na construção da cartografia do Brasil* (Belo Horizonte: Editora UFMG).

_____ (2011) «Guerra, diplomacia e mapas: a Guerra da Sucessão Espanhola, o Tratado de Utrecht e a América portuguesa na cartografia de D'Anville», *Topoi*, 12:23, 66-83.

GALILEI, Galileo, SCHEINER, Christoph, REEVES, Eileen (trad./intr.), VAN HELDEN, Albert (trad./intr.) (2010a) *On Sunspots* (Chicago/London: The University of Chicago Press).

GALILEI, Galileu, LEITÃO, Henrique (trad./intr.) (2010b) *Sidereus Nuncius – O mensageiro das estrelas* (Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian).

GALINTO, S., RODRÍGUEZ-MEZA, M. A. (2011a) «Buenaventura Suarez, S.J. (1679-1750) Part 1: Telescope maker, Jovian satellites observer», *Revista Mexicana de Física*, E 57, 121-133.

GALINTO, S., RODRÍGUEZ-MEZA, M. A. (2011b) «Buenaventura Suarez, S.J. (1679-1750) Part 2: His book, lunário», *Revista Mexicana de Física*, E 57, 144-151.

GALLEGO, Juan María L. (2010) *História dos Papas – Entre o reino de Deus e o poder terreno* (Lisboa: A Esfera dos Livros).

GAMA, Orlando (2001) «Imagens Cartográficas do Brasil na Historiografia Setecentista», in GARCIA, João Carlos (coord.) *A Nova Lusitânia: imagens cartográficas do Brasil nas colecções da Biblioteca Nacional (1700-1822)* (Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses), pp. 81-106.

GARCIA, João Carlos (2006) «Manoel de Azevedo Fortes e os mapas da Academia Real da História Portuguesa, 1720-1736», in FERNANDES, Mário Gonçalves (coord.) *Manoel de Azevedo Fortes (1660-1749) Cartografia, Cultura e Urbanismo* (Porto: GEDES/Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto), pp. 141-173.

GARCIA, João Carlos (coord.) (2001) *A Nova Lusitânia: imagens cartográficas do Brasil nas colecções da Biblioteca Nacional (1700-1822)* (Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses).

GARCIA, João Carlos (2001) «O Brasil Impresso na Cartografia Portuguesa (1748-1821)», in *A Nova Lusitânia: imagens cartográficas do Brasil nas colecções da Biblioteca Nacional (1700-1822)* (Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses), pp. 107-130.

GASPAR, Diogo (coord.) (2006) *Vivências, sítio e iconografia do Palácio de Belém* (Lisboa: Museu da Presidência da República).

GASPAR, Diogo (coord.) (2005) *Do Palácio de Belém* (Lisboa: Museu da Presidência da República).

GATTO, Romano (2006) «Christoph Clavius' 'Ordo Servandus in Addiscendis Disciplinis Mathematicis' and the Teaching of Mathematics in Jesuit Colleges at the Beginning of the Modern Era», *Science & Education*, 15:2-4, 235-258.

_____ (1995) «L'Attività Scientifica dei Gesuiti a Napoli», in BALDINI, Ugo (ed.) *Cristoph Clavius e L'Attività Scientifica dei Gesuiti nell'età di Galileo* (Roma: Bulzoni Editore), pp. 283-294.

_____ (1994) *Tra scienza e immaginazione: le matematiche presso il collegio gesuitico napoletano (1552-1670 ca.)* (Firenze: L.S. Olschki).

GASCOIGNE, John (1995) «The Eighteenth-Century Scientific Community: A Prosopographical Study», *Social Studies of Science*, 25, 575-581.

GESTEIRA, Heloisa Meireles, CAROLINO, Luís Miguel, MARINHO, Pedro (org.) (2014) *Formas do Império – Ciência, tecnologia e política em Portugal e no Brasil. Séculos XVI ao XIX* (São Paulo: Paz & Terra).

GESTEIRA, Heloisa Meireles (2014a) «Um observatório astronômico nos confins da América Portuguesa – 1750-1760», in GESTEIRA, Heloisa Meireles, CAROLINO, Luís Miguel, MARINHO, Pedro (org.) *Formas do Império – Ciência, tecnologia e política em Portugal e no Brasil. Séculos XVI ao XIX* (São Paulo: Paz & Terra), pp. 93-119.

GESTEIRA, Heloisa Meireles (2014b) «Práticas astronômicas nos confins da América: instrumentos e livros científicos na construção do Brasil (1750–1760)», in MATSUURA, Oscar T. (org.) *História da Astronomia no Brasil (2013)* (Santo Amaro: Companhia Editora de Pernambuco), pp. 230-247.

GIARD, Luce (2008) «The Jesuit College – A Center for Knowledge, Art, and Faith 1548-1773», *Studies in the Spirituality of Jesuits*, 40:1, 1-31.

GIARD, Luce, ROMANO, Antonella (2008) «L'usage jésuite de la correspondance – Sa mise en pratique par le mathématicien Christoph Clavius (1570-1611)», in ROMANO, Antonella (ed.) *Rome et la science moderne (XVIe-XVIIIe siècle)* (Rome: École française de Rome), pp. 65-119.

GIARD, Luce (ed.) (1995) *Les jésuites à la Renaissance – Système éducatif et production du savoir* (Paris: Presses Universitaires de France).

GIARD, Luce, VAUCELLES, Louis de (eds.) (1996) *Les jésuites à l'âge baroque 1540-1640* (Grenoble: Jérôme Millon).

GILSON, Étienne (intr./not.), DESCARTES, René (2008) *Discurso do Método* (Lisboa: Edições 70).

GINGERICH, Owen (1996) «Book Review – Sawai Jai Singh and his astronomy», *Journal for the History of Astronomy*, 27, 87-89.

_____ (1992a) *The Great Copernicus Chase and other adventures in astronomical history* (Cambridge: Sky Publishing Corporation).

_____ (1992b) «Astronomy in the Age of Columbus», *Scientific American*, 267, 100-105.

GIURGEVICH, Luana (2016) «Visiting Old Libraries: Scientific Books in the Religious Institutions of Early Modern Portugal», *Early Science and Medicine*, 21, 252-272.

GIURGEVICH, Luana, LEITÃO, Henrique (2016) *Clavis Bibliothecarum – Catálogos e Inventários de Livrarias de Instituições Religiosas em Portugal até 1834* (Moscavide: Secretariado Nacional para os Bens Culturais da Igreja).

GIURGEVICH, Luana (2012) «Bibliotecas antigas – Um elemento para a História da Ciência», *Ágora. Estudos Clássicos em Debate*, 14:1, 269-291.

GIURGEVICH, Luana, LEITÃO, Henrique (2012) «Para um estudo das antigas bibliotecas jesuítas: catálogos, inventários e listas de livros», *Brotéria*, 175, 161- 168.

GOLDGAR, Anne (1995) *Impolite Learning: Conduct and Community in the Republic of Letters, 1680-1750* (New Haven: Yale University Press).

GOLDISH, Matt (1997) «Newtonian, Converso, and Deist: The Lives of Jacob (Henrique) de Castro Sarmiento», *Science in Context*, 10, 651-675.

GOLINSKI, Jan (1999) «Barometers of Change: Meteorological Instruments as Machines of Enlightenment», in CLARK, William, GOLINSKI, Jan, SCHAFFER, Simon (eds.) *The Sciences in Enlightened Europe* (Chicago/London: The University of Chicago Press).

GOLVERS, Noël (2015) *Libraries of Western Learning for China. Circulation of Western Books between Europe and China in the Jesuit Mission – 3. Of Books and Readers* (Leuven: Ferdinand Verbiest Institute).

_____ (2014) «The correspondence of Antoine Thomas, SJ (1644-1709) as a Source for the History of Science», *Studies in the History of Natural Sciences*, 33:14, 131-144.

_____ (2013a) *Libraries of Western Learning for China. Circulation of Western Books between Europe and China in the Jesuit Mission (ca. 1650-ca.1750) – 2. Formation of Jesuit libraries* (Leuven: Ferdinand Verbiest Institute).

_____ (2013b) «A note on the “machine of Roemer” in late-17th century China, Antoine Thomas, S.J., and the first contacts of Ferdinand Verbiest, S.J., with the Jesuits in Paris», *Almagest*, 4:1, 62-73.

_____ (2012a) *Libraries of Western Learning for China. Circulation of Western Books between Europe and China in the Jesuit Mission (ca. 1650-ca.1750) – 1. Logistics of book acquisition and circulation* (Leuven: Ferdinand Verbiest Institute).

_____ (2012b) «Circulation and reception of Portuguese books in the 17th/18th century Jesuit mission of China, mainly in three bishop’s collections (Diogo Valente, Polycarpo de Sousa and Alexandre de Gouveia)», in BERBARA, Maria, ENENKEL,

Karl A. E. (eds.) *Portuguese Humanism and the Republic of Letters* (Leiden/Boston: Brill), pp. 243-264.

_____ (2011a) *Portuguese Books and Their Readers in the Jesuit Mission of China (17th-18th centuries)* (Lisboa: Centro Científico e Cultural de Macau).

_____ (2011b) «The Jesuits in China and the Circulation of Western Books in the Sciences (17th-18th Centuries): The Medical and Pharmaceutical Sections in the SJ Libraries of Peking», *East Asian Science, Technology, and Medicine*, 34, 15-85.

_____ (2010) «*Bibliotheca in Cubiculo* – The “personal” library of western books of Jean-François Foucquet, SJ in Peking (Beitang, 1720) and the intertextual situation of a Jesuit scholar in China», *Monumenta Serica*, 58, 249-280.

_____ (2003) *Ferdinand Verbiest, S. J. (1623-1688) and the Chinese Heaven – The Composition of the Astronomical Corpus, its Diffution and Reception in the European Republic of Letters* (Leuven: Leuven University Press/Ferdinand Verbiest Foundation).

_____ (1993) *The Astronomia Europaea of Ferdinand Verbiest, S.J. (Dillingen, 1687)* (Sankt Augustin/Leuven: Institut Monumenta Serica/Ferdinand Verbiest Foundation).

GOODMAN, David (1992) «The scientific revolution in Spain and Portugal», in PORTER, Roy, MIKULÁS, Teich (eds.) *The scientific revolution in national context* (Cambridge: Cambridge University Press), pp. 158-177.

GOODMAN, Dena (1994) *The Republic of Letters – A Cultural History of the French Enlightenment* (Ithaca/London: Cornell University Press).

GRACIAS, Amâncio (1938) *Uma embaixada científica portuguesa à côrte dum rei indiano no século XVIII* (Bastorá: Tipografia Rangel).

GRANEY, Christopher M. (2015) *Setting Aside All Authority – Giovanni Battista Riccioli and the Science against Copernicus in the Age of Galileo* (Notre Dame: University of Notre Dame Press).

_____ (2012a) «Science Rather Than God: Riccioli’s Review of the Case For and Against the Copernican Hypothesis», *Journal for the History of Astronomy*, 43, 215-225.

_____ (2012b) «Anatomy of a fall: Giovanni Battista Riccioli and the story of g», *Physics Today*, 65:9, 36-40.

_____ (2010) «The Telescope Against Copernicus: Star Observations by Riccioli Supporting a Geocentric Universe», *Journal for the History of Astronomy*, 41, 453-467.

GRANT, Edward (2003) «The partial transformation of medieval cosmology by Jesuits in the sixteenth and seventeenth centuries», in FEINGOLD, Mordechai (ed.) *Jesuit Science and the Republic of Letters* (Cambridge: The MIT Press), pp. 127-156.

_____ (2002) *Os Fundamentos da Ciência Moderna na Idade Média* (Porto: Porto Editora).

_____ (1984) «In Defence of the Earth’s Centrality and Immobility: Scholastic Reaction to Copernicanism in the Seventeenth Century», *Transactions of the American Philosophical Society*, 74:4, 1-69.

GRICE-HUTCHINSON, Marjorie (1988) «Some Spanish contributions to the early activities of the Royal Society of London», *Notes and Records of the Royal Society of London*, 42, 123-132.

GROSS, Hanns (2002) *Rome in the Age of Enlightenment – The post-Tridentine syndrome and the ancien regime* (Cambridge: Cambridge University Press).

GROVER, Mark L. (1993) «The Book and the Conquest: Jesuit Libraries in Colonial Brazil», *Libraries and Culture*, 28:3, 266-283.

GUERLAC, Henry (1981) *Newton on the Continent* (Ithaca/London: Cornell University Press).

GUERRA, Luiz de Bivar (1969) *Arquivo do Tribunal de Contas. Colégios de Santo Antônio, São Roque, São Francisco Xavier e Noviciado de Arroios. Documentos para a História da Arte em Portugal*, Vol. 5 (Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian).

GÜNERGUN, Feza (2011) «The Ottoman Ambassador's Curiosity Coffers: Eclipse Prediction with De La Hire's "Machine" Crafted by Bion of Paris», in GÜNERGUN, Feza, RAINA, Dhruv (eds.) *Science between Europe and Asia - Historical Studies on the Transmission, Adoption and Adaptation of Knowledge* (Dordrecht: Springer), pp. 103-123.

HAHN, Roger (1986) «Les observatoires en France au XVIII^e siècle», in TATON, René, *Enseignement et diffusion des sciences en France au dix-huitième siècle* (Paris: Hermann).

_____ (1971) *The Anatomy of a Scientific Institution: The Paris Academy of Sciences, 1666-1803* (Berkeley: University of California Press).

HALL, A. Rupert (1988) *A Revolução na Ciência 1500-1750* (Lisboa: Edições 70).

_____ (1982) «Further Newton Correspondance», *Notes and Records of the Royal Society of London*, 31:1, 7-34.

_____ (1970) «Henry Oldenburg et les relations scientifiques au XVII^e siècle», *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications*, 23:4, 285-304.

HALL, Marie Boas (2002) *Henry Oldenburg: Shaping the Royal Society* (Oxford: Oxford University Press).

_____ (1983) «Oldenburg, the *Philosophical Transactions*, and Technology», in BURKE, John G. (ed.) *The Uses of Science in the Age of Newton* (Berkeley/Los Angeles/London: University of California Press), pp. 21-47.

HAMY, Alfred (1892) *Documents pour servir à l'histoire des domiciles de la Compagnie de Jésus dans le monde entier de 1540 à 1773* (Paris: Alphonse Picard).

HANKINS, Thomas L. (2002) *Ciência e Iluminismo* (Porto: Porto Editora).

HANS, Pierre-Xavier (2010) «Du cabinet de curiosités au laboratoire: les cabinets du roi à Versailles», in SAULE, Béatrix, ARMINJON, Catherine (dir.) *Sciences & Curiosités à la Cour de Versailles* (Paris: Réunion des Musées Nationaux), pp. 195-205.

HARRIS, Steven J. (2005) «Jesuit Scientific Activity in the Overseas Missions, 1540-1773», *ISIS*, 96, 71-79.

_____ (1999) «Mapping Jesuit science: The role of travel in the geography of knowledge», in O'MALLEY, John W., GAUVIN, Alexander B., HARRIS, Steven J., KENNEDY, T. Franck (eds.) *The Jesuits – Cultures, Sciences, and the Arts, 1540-1773* (Toronto: University of Toronto Press), pp. 212-240.

_____ (1996) «Confession-Building, Long-Distance Networks, and the Organization of Jesuit Science», *Early Science and Medicine*, 1, 287-318.

_____ (1989) «Transposing the Merton Thesis: Apostolic Spirituality and the Establishment of the Jesuit Scientific Tradition», *Science in Context*, 3:1, 29-65.

HEILBRON, John L. (2016) «Benedict XIV and the Natural Sciences», in MESSBARGER, Rebecca, JOHNS, M. S., GAVITT, Philip (eds.) *Benedict XIV and the Enlightenment – Art, Science, and Spirituality* (Toronto: University of Toronto Press), pp. 177-205.

_____ (2014) «Book Reviews – Visualizing Astronomical Knowledge in Rome», *Journal for the History of Astronomy*, 45, 485-487.

HERCULANO, Alexandre (1898) *Opusculos*, Vol. VII (Lisboa: Tavares Cardoso & Irmão).

_____ (2010) «Bianchini and Natural Philosophy», in CIANCIO, Luca, ROMAGNANI, Gian Paolo (eds.) *Unità del sapere molteplicità dei saperi – Francesco Bianchini (1662-1729) tra natura, storia e religione* (Verona: QuiEdit), pp. 33-73.

_____ (2005) «Bianchini as an Astronomer», in V. Kockel, B. Sölch (eds.), *Francesco Bianchini (1662-1729) und die europäische gelehrte Welt um 1700* (Berlin: Akademie Verlag), pp. 57-82.

_____ (1999) *The Sun in the Church – Cathedrals as Solar Observatories* (Cambridge: Harvard University Press).

_____ (1989) «Science in the Church», *Science in Context*, 3:1, 9-28.

_____ (1982) *Elements of Early Modern Physics* (Berkeley/Los Angeles/London: University of California Press).

_____ (1979) *Electricity in the 17th and 18th centuries – A study of early modern physics* (Berkeley/Los Angeles/London: University of California Press).

HEECKEREN, Émile de (1912) *Correspondance de Benoit XIV*, 2 Vol. (Paris: Librairie Plon).

HELLYER, Marcus (2005) *Catholic Physics – Jesuit Natural Philosophy in Early Modern Germany* (Notre Dame: University of Notre Dame Press).

HIRSHFELD, Alan W. (2001) *Parallax – The Race to Measure the Cosmos* (New York: W.H. Freeman and Company).

HOARE, Michael Rand (2005) *The Quest for the True Figure of the Earth – Ideas and Expeditions in Four Centuries of Geodesy* (Aldershot: Ashgate).

HOLMES, Richard (2008) *The Age of Wonder – How the romantic generation discovered the beauty and terror of science* (London: Harper Press).

HOSKIN, Michael (2008) «Nebulae, star clusters and the Milky Way: from Galileo to William Herschel», *Journal for the History of Astronomy*, 39, 363-396.

HOSKIN, Michael (ed.) (1997) *Cambridge Illustrated History of Astronomy* (Cambridge: Cambridge University Press).

HOWSE, Derek (1994) «The Greenwich list of observatories: Amendment List No. 1», *Journal for the History of Astronomy*, 25, 207-218.

_____ (1986) «The Greenwich list of observatories: A world list of astronomical observatories, instruments and clocks, 1670-1850», *Journal for the History of Astronomy*, 17, part 4.

_____ (1980) *Greenwich time and the discovery of the longitude* (Oxford: Oxford University Press).

HSIA, Florence C. (2009) *Sojourners in a Strange Land – Jesuits & Their Scientific Missions in Late Imperial China* (Chicago/London: The University of Chicago Press).

_____ (2008) «Chinese Astronomy for the Early Modern European Reader», *Early Science and Medicine*, 13, 417-450.

_____ (1999) «Some Observations on the Observations – The Decline of the French Jesuit Scientific Mission in China», *Revue de synthèse*, 4S n. 2-3, 305-333.

HU, Minghui (2002) «Provenance in Context: Searching for the Origins of Jesuit Astronomy in Early Qing China, 1664-1705», *The International Historical Review*, 24:1, 1-36.

HUNTER, Michael (2016) «Founder members of the Royal Society (act. 1660-1663)», *Oxford Dictionary of National Biography* (Oxford: Oxford University Press) [<http://www.oxforddnb.com/view/theme/59221>, acesso em 21/6/2016].

_____ (1988) «Promoting the new science: Henry Oldenburg and the early Royal Society», *History of Science*, 26, 165-181.

IFLAND, Peter (1998) *Taking the Stars – Celestial Navigation from Argonauts to Astronauts* (Newport News: The Mariners' Museum/Malabar: Krieger Publishing Company).

IMPEY, Oliver, MACGREGOR, Arthur (eds.) (2000) *The Origins of Museums – The Cabinet of Curiosities in Sixteenth and Seventeenth Century Europe* (London: The British Museum).

JAMI, Catherine (2012) *The Emperor's New Mathematics – Western Learning and Imperial Authority During the Kangxi Reign (1662-1722)* (Oxford: Oxford University Press).

_____ (2000) «Image and Patronage: The role of Portugal in the transmission of scientific knowledge from Europe to China», in SARAIVA, Luís (ed.) *História da Ciências Matemáticas – Portugal e o Oriente* (Lisboa: Fundação Oriente), pp. 341-361.

JAMI, Catherine, QI, Han (2003) «The Reconstruction of Imperial Mathematics in China during the Kangxi Reign (1662-1722)», *Early Science and Medicine*, 8, 88-110.

Joanni V Magnifico – A Pintura em Portugal no Tempo de D. João V, 1706-1750 (Lisboa: IPPAR, 1994).

- JOHNS, Christopher M. S. (2005) «Papa Albani and Francesco Bianchini: Intellectual and Visual Culture in Early Eighteenth-Century Rome», in V. Kockel, B. Sölch (eds.), *Francesco Bianchini (1662-1729) und die europäische gelehrte Welt um 1700* (Berlin: Akademie Verlag), pp. 41-55.
- JOHNS, Christopher M. S. (1992) «Art and Science in Eighteenth-Century Bologna: Donato Creti's Astronomical Landscape Paintings», *Zeitschrift für Kunstgeschichte*, 55:4, 578-589.
- JOHNSON-ROEHR, Susan N. (2011) *The Spatialization of Knowledge and Power at the Astronomical Observatories of Sawai Jai Singh II, C. 1721-1743 CE* (Urbana: University of Illinois at Urbana-Champaign) [dissertação de doutoramento].
- JUZNIC, Stanislav (2012) «Building a bridge between the observatories of Petersburg and Beijing – A study on the Jesuit Avgustin Hallerstein from present-day Slovenia, celebrating the 310th anniversary of his birth», *Monumenta Serica*, 60, 309-406.
- _____ (2008) «Letters from Augustin Hallerstein, an Eighteenth Century Jesuit Astronomer in Beijing», *Journal of Astronomical History and Heritage*, 11:3, 219-225.
- KAFKER, Frank A. (1996) *The Encyclopedists as a group: a collective biography of the authors of the Encyclopédie* (Oxford: The Voltaire Foundation).
- KANAS, Nick (2014) *Solar System Maps – From Antiquity to the Space Age* (New York: Springer).
- KANTOR, Iris (2007) «Usos diplomáticos da ilha-Brasil: polêmicas cartográficas e historiográficas», *Varia Historia*, 23:37, 70-80.
- KANTOR, Iris (2004) *Esquecidos e Renascidos: Historiografia Acadêmica Luso-Americana 1724-1759* (São Paulo/Salvador: Hucitec/Centro de Estudos Baianos, UFBA).
- KARTTUNEN, H., KRÖGER, P., OJA, H. POUTANEN, M., DONNER, K.J. (eds.) (1996) *Fundamental Astronomy* (Berlin/Heidelberg/New York: Springer).
- KELLER, Vera, PENMANN, Leigh (2015) «From the Archives of Scientific Diplomacy – Science and the Shared Interests of Samuel Hartlib's London and Frederick Clodius's Gottorf», *ISIS*, 106, 17-42.
- KELTER, Irving A. (1995) «The Refusal to Accommodate: Jesuit Exegetes and the Copernican System», *The Sixteenth Century Journal*, 26:2, 273-283.
- KING, Henry C. (2003) *The History of the Telescope* (New York: Dover Publications).
- KISH, George (1981) «Delisle, Guillaume», in GILLISPIE, Charles Coulston (ed.) *Dictionary of Scientific Biography*, Vol. 4 (New York: Charles Scribner's Sons), p. 22.
- KLEUTGHEN, Kristina (2016) «Ethnicity, Empire, and "Europe": Jesuit Art in China during the Papacy of Benedict XIV», in MESSBARGER, Rebecca, JOHNS, M. S., GAVITT, Philip (eds.) *Benedict XIV and the Enlightenment – Art, Science, and Spirituality* (Toronto: University of Toronto Press), pp. 419-438.
- KÖBERER, Wolfgang (2014) «On the Attempts to Assess the Accuracy of the Astrolabe», *The Mariner's Mirror*, 100:2, 198-203.

KOCKEL, Valentin, SÖLCH, Brigitte (Hg.) (2005) *Francesco Bianchini (1662-1729) und die europäische gelehrte Welt um 1700* (Berlin: Akademie Verlag).

KONVITZ, Josef (1987) *Cartography in France 1660-1848 – Science, Engineering, and Statecraft* (Chicago/London: The University of Chicago Press).

KOREY, Michael (2007) *The Geometry of Power The Power of Geometry. Mathematical Instruments and Princely Mechanical Devices from around 1600* (München/Berlin: Deutscher Kunstverlag).

KRAHL, Joseph (1964) *China Missions in Crissis – Bishop Laimbeckhoven and his times 1738-1787* (Roma: Gregorian University Press).

KRIGE, John, BARTH, Kai-Henrik (2006) «Introduction: Science, Technology and International Affairs», *OSIRIS*, 21, 1-21.

KRUPP, Edwin C. (2015) «Astronomy and Power», in RUGGLES, Clive L. N. (ed.) *Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy* (New York: Springer), pp. 67-91.

_____ (1997) *Skywatchers, shamans, & kings: astronomy and the archaeology of power* (New York: John Wiley & Sons).

Laboratório do Mundo – Ideias e Saberes do Século XVIII (São Paulo/Lisboa: Pinacoteca/Imprensa Oficial/Gabinete das Relações Culturais Internacionais, 2004).

LABOURDETTE, Jean-François (2003) *História de Portugal* (Lisboa: Dom Quixote).

LAMB, Ursula (1985) «Nautical Scientists and their Clients in Iberia (1508-1624): Science from Imperial Perspective», *Revista da Universidade de Coimbra*, 32, 42-61.

LANKFORD, John (1984) «The impact of photography on astronomy», in GINGERICH, Owen (ed.) *The General History of Astronomy – Astrophysics and twentieth-century astronomy to 1950, Part A* (Cambridge: Cambridge University Press), pp. 16-39.

LATOUR, Bruno (1987) *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society* (Cambridge: Harvard University Press).

LATTIS, James M. (1994) *Between Copernicus and Galileo – Christoph Clavius and the Collapse of Ptolemaic Cosmology* (Chicago/London: The University Chicago Press).

LEHNER, Ulrich L. (2016) *The Catholic Enlightenment – The Forgotten History of a Global Movement* (New York: Oxford University Press).

LEHNER, Ulrich L., PRINTY, O'Neill Michael (eds.) (2010) *A Companion to the Catholic Enlightenment in Europe* (Leiden: Koninklijke Brill).

LEITÃO, Henrique (2016) «All Aboard!: Science and Ship Culture in Sixteenth-Century Oceanic Voyages», *Early Science and Medicine*, 21, 113-132.

LEITÃO, Henrique (ed.) (2013) *360º Ciência Descoberta* (Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian).

LEITÃO, Henrique, FRANCO, José Eduardo (org.) (2012) *Jesuítas, Ciência e Cultura no Portugal Moderno – Obra Selecta de Pe. João Pereira Gomes, SJ* (Lisboa: Esfera do Caos).

LEITÃO, Henrique (2010) «Longemira: Os primeiros telescópios em Portugal», *Gazeta de Física*, 33, 17-21.

LEITÃO, Henrique, MARTINS, Lígia (org.) (2009) *Estrelas de Papel – Livros de astronomia dos séculos XIV a XVIII* (Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal).

LEITÃO, Henrique (2008a) «The contents and context of Manuel Dias' Tianwenlüe», in SARAIVA, Luís, JAMI, Catherine (eds.) *History of Mathematical Sciences: Portugal and the East, III. The Jesuits, the Padroado and East Asian Science (1552-1773)* (Singapore: World Scientific), pp. 99-121.

LEITÃO, Henrique (ed.) (2008b) *Spheara Mundi: A Ciência na Aula da Esfera – Manuscritos Científicos do Colégio de Santo Antão nas Coleções da BNP* (Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal).

LEITÃO, Henrique (2007a) «Azulejos que testemunham uma tradição de ensino científico», in *Azulejos que Ensinam* (Coimbra: Centro de Matemática da Universidade de Coimbra), pp. 16-32.

_____ (2007b) *A Ciência na “Aula da Esfera” no Colégio de Santo Antão 1590-1759* (Lisboa: Comissariado Geral das Comemorações do V Centenário do Nascimento de S. Francisco Xavier).

_____ (2006) «Entering Dangerous Ground: Jesuits Teaching Astrology and Chiromancy in Lisbon», in O'MALLEY, John W., GAUVIN, Alexander B., HARRIS, Steven J., KENNEDY, T. Franck (eds.) *The Jesuits II – Cultures, Sciences, and the Arts, 1540-1773* (Toronto: University of Toronto Press), pp. 371-389.

_____ (2003a) «A Periphery between Two Centres? Portugal in the Scientific Route from Europe to China», in SIMÕES, Ana, CARNEIRO, Ana, DIOGO, Maria Paula (eds.) *Travels of Learning. A Geography of Science in Europe* (Dordrecht: Kluwer Academic Publishers), pp. 19-49.

_____ (2003b) «Jesuit Mathematical Practice in Portugal, 1540-1759», in FEINGOLD, M. (ed.), *The New Science and Jesuit Science: Seventeenth Century Perspectives* (Dordrecht: Kluwer Academic Publishers), pp. 229-247.

_____ (2003c) «A história da ciência e a revista Brotéria», in RICO, Hermínio, FRANCO, José Eduardo (coord.) *Fé, Ciência, Cultura: Brotéria – 100 anos* (Lisboa: Gradiva), pp. 327-350.

_____ (2001a) «Galileo's Telescopic Observations in Portugal», in MONTESINOS, José, SOLÍS, Carlos (eds.), *Largo Campo di Filosofare – Eurosymposium Galileo 2001* (La Orotava: Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia), pp. 903-913.

_____ (2001b) «Os Primeiros Telescópios em Portugal», in *Actas do 1º Congresso Luso-Brasileiro de História da Ciência e da Técnica* (Évora: Universidade de Évora), pp. 107-118.

_____ (2000) «Notes on the contents and fate of the western scientific influence in Japan in the sixteenth and seventeenth centuries», in SARAIVA, Luís (ed.) *História da Ciências Matemáticas – Portugal e o Oriente* (Lisboa: Fundação Oriente), pp. 275-304.

LEITE, Serafim (1947) *Diogo Soares, S.I., Matemático, Astrónomo e Geógrafo de Sua Magestade no Estado do Brasil (1684-1748)* (Lisboa: Edições Brotéria).

_____ (1938-1950) *História da Companhia de Jesus no Brasil*, 10 Vols. (Lisboa/Rio de Janeiro: Portugália/Civilização Brasileira/Instituto Nacional do Livro).

LEMOS, Maximiano de (1911) *Ribeiro Sanches – A sua vida e a sua obra* (Porto: Eduardo Tavares Martins).

_____ (1910) «Amigos de Ribeiro Sanches», *Archivo Histórico Portuguez*, 8, 288-295.

LEONI, Aldo Luiz (ed.) (2008) *Copiador de algumas cartas particulares do Excelentíssimo e Reverendíssimo Senhor Dom Frei Manuel da Cruz, Bispo do Maranhão e Mariana (1739-1762)* (Brasília: Senado Federal).

LERNER, Michel-Pierre (1995) «L'entrée de Tycho Brahe chez les jésuites ou le chant du cygne de Clavius», in GIARD, Luce (ed.) *Les jésuites à la Renaissance – Système éducatif et production du savoir* (Paris: Presses Universitaires de France), pp. 145-185.

LEVENSON, Jay A. (ed.) (1993) *The Age of the Baroque in Portugal* (Washington/New Haven/London: National Gallery of Art/Yale university Press).

LIESKE, J. H. (1986a) «A collection of Galilean satellite eclipse observations, 1652-1983: Part I», *Astronomy & Astrophysics*, 154, 61-76.

_____ (1986b) «A collection of Galilean satellite eclipse observations, 1652-1983: II», *Astronomy & Astrophysics Supplement Series*, 63, 143-202.

LINDBERG, David C. (2007) *The Beginnings of Western Science – The European Scientific Tradition in Philosophical, Religious, and Institutional Context, Prehistory to A.D. 1450* (Chicago/London: The University of Chicago Press).

LISBOA, João L., MIRANDA, Tiago R., OLIVAL, Fernanda (2005) *Gazetas manuscritas da Biblioteca Pública de Évora (1732-1734)*, Vol. 2 (Lisboa: Edições Colibri).

LISBOA, João L., MIRANDA, Tiago R., OLIVAL, Fernanda (2002) *Gazetas manuscritas da Biblioteca Pública de Évora (1729-1731)*, Vol. 1 (Lisboa: Edições Colibri).

LIVINGSTONE, David N., WITHERS, Charles W. J. (eds.) (1999) *Geography and Enlightenment* (Chicago/London: The University of Chicago Press).

LOCKE, John, CARVALHO, Joaquim de (ed.) (1950) *Ensaio philosophico sobre o entendimento humano «Inedita ac Rediuiua»* (Coimbra: Coimbra Editora).

LOCKHART, Donald M. (tra.), COSTA, M. G. da (ed.), BECKINGHAM, C. F. (intr./not.) (1984) *The Itinerário of Jerónimo Lobo* (London: The Hakluyt Society).

LODGE, Richard (ed./intr.) (1933) *The Private Correspondence of Sir Benjamin Keene* (Cambridge: Cambridge University Press).

LOPES, António (2002) *Enigma Pombal – Nova Documentação. Tentativa de Interpretação* (Lisboa: Roma Editora).

_____ (1999) *Marquês de Pombal e a Companhia de Jesus – Correspondência inédita ao longo de 115 cartas (de 1743 a 1751)* (Cascais: Principia).

- LOPES, Paulo (2013) *Um Agente Português na Roma do Renascimento* (Lisboa: Temas e Debates/Círculo de Leitores).
- LOUGH, John (1968) *Essays on the Encyclopedia of Diderot and d'Alembert* (London: Oxford University Press).
- LOURENÇO, Maria P. Marçal (2011) *D. Pedro II – O Pacífico 1648-1706* (Lisboa: Círculo de Leitores).
- LOURENÇO, Marta C., FELISMINO, David (2013) «Between Teaching and Collecting: the lost Cabinet of Physics of Princes José and João of Portugal (1777-1808)», in BENNET, Jim, TALAS, Sofia (eds.) *Cabinets of Experimental Philosophy in Eighteenth-Century Europe* (Leiden: Brill), pp. 137-153.
- LUALDI, A. (2000) «Repertorio dei costruttori italiani di strumenti scientifici», *Nuncius*, 15:1, 169-234.
- LUCCA, Denis De (2012) *Jesuits and Fortifications – The Contribution of the Jesuits to Military Architecture in the Baroque Age* (Leiden/Boston: Brill).
- LUKÁCS, Ladislaus (ed.) (1965-1992) *Monumenta Paedagogica Societatis Iesu*, 7 Vols. (Roma: Institutum Historicum S. I.)
- LUKÁCS, Ladislaus, COSENTINO, Giuseppe (eds.) (1999) *Church, Culture & Curriculum – Theology and Mathematics in the Jesuit Ratio Studiorum* (Philadelphia: Saint Joseph's University Press).
- LYNN, W. T. (1903) «Correspondence. Joseph Nicolas Delisle», *The Observatory*, n. 330, 175-177.
- MACDONNELL, Joseph (2000) «Two Jesuit contributions to geometry in China», in SARAIVA, Luís (ed.) *História da Ciências Matemáticas – Portugal e o Oriente* (Lisboa: Fundação Oriente), pp. 331-340.
- _____ (1989) *Jesuit Geometers* (St. Louis/Vatican City: Institute of Jesuit Sources/Vatican Observatory Publications).
- MACEDO, Jorge Borges de (2006a) *História Diplomática Portuguesa – Constantes e Linhas de Força*, Vol. 1 (Lisboa: Tribuna da História).
- _____ (2006b) «Mercantilismo», in SERRÃO, Joel (ed.) *Dicionário de História Portugal*, Vol. 4 (Porto: Livraria Figueirinhas), pp. 271-275.
- _____ (1982) *Problemas de História da Indústria Portuguesa no Século XVIII* (Lisboa: Querco).
- _____ (1974) «“Estrangeirados”, um conceito a rever», *Bracara Augusta*, 28:65-66, 7-30.
- MacLagan, Edward (1946) *Os jesuítas e o Grão Mogol* (Porto: Livraria Civilização).
- MacLEOD, Roy (2000) «Introduction – Nature and Empire: Science and the Colonial Enterprise», *OSIRIS*, 15, 1-13.

MAGALHÃES, Joaquim Romero, GARCIA, João Carlos, FLORES, Jorge Manuel (coord.) (1997) *Cartografia e Diplomacia no Brasil do Século XVIII* (Lisboa: Comissão Nacional para a Comemoração dos Descobrimentos Portugueses).

MAGRUDER, Kerry V. (2009) «Jesuit Science After Galileo: The Cosmology of Gabriel Beati», *Centaurus*, 51, 189-212.

MANCOSU, Paolo (1996) *Philosophy of Mathematics and Mathematical Practice in the Seventeenth Century* (Oxford: Oxford University Press).

MANCOSU, Paolo (1992) «Aristotelian Logic and Euclidean Mathematics: Seventeenth-Century Developments of the *Quaestio de Certitudine Mathematicarum*», *Studies in History and Philosophy of Science*, 23:2, 241-265.

MANDROUX-FRANÇA Marie-Thérèse, PRÉAUD, Maxime (dir.) (1996-2003) *Catalogue de la Collection d'Estampes de Jean V, Roi de Portugal* (Lisboa/Paris: Fundação C. Gulbenkian/Bibliothèque National de France/Fundação da Casa de Bragança).

MANDROUX-FRANÇA, Marie-Thérèse (1987) «La Politique Artistique Européenne du Roi Jean V de Portugal en Direction de Paris», in *Histoire du Portugal. Histoire Européenne. Actes du Colloque. Paris, 22-23 Mai 1986* (Paris: Fondation Calouste Gulbenkian), pp. 111-145.

MARAVALL, José António (1997) *A Cultura do Barroco* (Lisboa: Instituto Superior de Novas Profissões).

MARCAIDA, José Ramón (2016) «Afterword: #Iberian Science», *Early Science and Medicine*, 21, 273-276.

MARCELIN, Franck (2004) *Dictionnaire des fabricants français d'instruments de mesure du XV^e au XIX^e siècle* (Aix-en-Provence).

MARKOVIC, Zeijko (1981) «Boskovic, Rudjer J.», in GILLISPIE, Charles Coulston (ed.) *Dictionary of Scientific Biography*, Vol. 2 (New York: Charles Scribner's Sons), pp. 326-332.

MARQUES, A. H. de Oliveira (1998) *História de Portugal – Do Renascimento às Revoluções Liberais*, Vol. II (Lisboa: Editorial Presença).

_____ (1990) *História da Maçonaria em Portugal*, Vol. 1 (Lisboa: Editorial Presença).

MARTINEZ, Soares (2010) *História Diplomática de Portugal* (Coimbra: Edições Almedina).

MARTINS, António Coimbra (1992) «Luzes», in SERRÃO, Joel (ed.) *Dicionário de História de Portugal*, Vol. 4 (Porto: Livraria Figueirinhas), pp. 86-106.

MARTINS, Décio Ruivo (1997) *Aspectos da Cultura Científica Portuguesa até 1772* (Coimbra: Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra) [dissertação de doutoramento].

MARTZLOFF, Jean-Claude (2000) «Les activités scientifiques (mathématiques, astronomie) des missions catholiques au Japon et en Chine du milieu du XVI^e siècle au milieu du XIX^e siècle», in SARAIVA, Luís (ed.) *História da Ciências Matemáticas – Portugal e o Oriente* (Lisboa: Fundação Oriente), pp. 305-329.

MATSUURA, Oscar T. (org.) (2014) *História da Astronomia no Brasil* (2013), 2 Vols. (Santo Amaro: Companhia Editora de Pernambuco).

MATTOSO, José (1998) *História de Portugal*, Vol. IV (Lisboa: Editorial Estampa).

MAXWELL, Kenneth (2004) *O Marquês de Pombal* (Lisboa: Editorial Presença).

MAZZOTTI, Massimo (2007) *The World of Maria Gaetana Agnesi, Mathematician of God* (Baltimore: Johns Hopkins University Press).

_____ (2001) «Maria Gaetana Agnesi – Mathematics and the Making of the Catholic Enlightenment», *ISIS*, 92, 657-683.

McCLELLAN III, James E., REGOURD, François (2011) *The Colonial Machine: French Science and Overseas Expansion in the Old Regime* (Turnhout: Brepols).

McCLELLAN III, James E. (2003) «Scientific Institutions and the Organization of Science», in PORTER, Roy (ed.) *The Cambridge History of Science*, Vol. 4 (Cambridge: Cambridge University Press), pp. 87-106.

McCLELLAN III, James E., REGOURD, François (2000) «The Colonial Machine: French Science and Colonization in the Ancien Regime», *OSIRIS*, 15, 31-50.

McCLELLAN III, James E. (1985) *Science Reorganized – Scientific Societies in the Eighteenth Century* (New York: Columbia University Press).

McPIKE, Eugene Fairfield (1932) *Correspondence and papers of Edmond Halley, preceded by an unpublished memoir of his life by one of his contemporaries and the 'Éloge' by D'Ortous de Mairan* (Oxford: The Clarendon Press).

MERCIER, Raymond (1993) «Account by Joseph Dubois of Astronomical Work Under Jai Singh Sawa'i», *Indian Journal of History of Science*, 28, 157-166.

_____ (1984) «The Astronomical Tables of Rajah Jai Singh Sawai», *Indian Journal of History of Science*, 19, 143-171.

MESSBARGER, Rebecca, FINDLEN, Paula (eds./trad.) (2005) *The Contest for Knowledge* (Chicago/London: The University of Chicago Press).

MESSBARGER, Rebecca, JOHNS, M. S., GAVITT, Philip (eds.) (2016) *Benedict XIV and the Enlightenment – Art, Science, and Spirituality* (Toronto: University of Toronto Press).

MILLBURN, John R. (2000) *Adams of Fleet Street, Instrument Makers to King George III* (Aldershot: Ashgate).

MILLER, David P. (1989) «“Into the Valley of Darkness”: Reflections on the Royal Society in the Eighteenth Century», *History of Science*, 27, 155-166.

MILLER, Samuel J. (1978) *Portugal and Rome c. 1748-1830. An Aspect of the Catholic Enlightenment* (Roma: Università Gregoriana Editrice).

MINIATI, Mara, VAN HELDEIN, Albert, GRECO, Vincenzo, MOLESINI, Giuseppe (2002) «Seventeenth-century telescope optics of Torricelli, Divini, and Campani», *Applied Optics*, 41, 644-647.

MIRANDA, Margarida (2009) *Código Pedagógico dos Jesuítas. Ratio Studiorum da Companhia de Jesus [1599]. Regime Escolar e Curriculum de Estudos* (Lisboa: Esfera do Caos).

MIRANDA, Tiago dos Reis (2004) «António Freire de Andrade Encerrabodes (1699-1783) – No espelho de Pombal», *Penélope*, n. 30/31, 93-134.

MONCADA, L. Cabral de (1950) *Estudos de História do Direito*, Vol. 3 (Coimbra: Universidade de Coimbra).

_____ (1941) *Um «iluminista» português do século XVIII: Luiz António Verney* (Coimbra: Arménio Amado).

MONTEIRO, Nuno Gonçalo (2012) *Elites e Poder – Entre o Antigo Regime e o Liberalismo* (Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais).

_____ (2006) *D. José – Na Sombra de Pombal* (Lisboa: Círculo de Leitores).

_____ (2010) «A monarquia barroca (1668-1750)», in RAMOS, Rui (coord.) *História de Portugal* (Lisboa: A Esfera dos Livros), pp. 331-356.

_____ (2003) «17th and 18th century Portuguese Nobilities in the European Context: A historiographical overview», *e-Journal of Portuguese History*, 1:1, 1-15.

_____ (2000a) «A consolidação da dinastia de Bragança e o apogeu do Portugal barroco: centros de poder e trajetórias sociais (1668-1750)», in TENGARRINHA, José (org.) *História de Portugal* (Bauru/São Paulo/Lisboa: EDUSC/UNESP/Instituto Camões), pp. 129-150.

_____ (ed.) (2000b) *Meu pai e meu senhor muito do meu coração: correspondência do conde de Assumar para seu pai, o Marquês de Alorna* (Lisboa: Quetzal).

_____ (1998) «D. João V (1706-1750). O ouro, Corte e a diplomacia», in MATTOSO, José (dir.) *História de Portugal – O Antigo Regime*, Vol. 4 (Lisboa: Editorial Estampa), pp. 413-415.

MOORE, Keith (1995) *A Guide to the Archives and Manuscripts of the Royal Society* (London: The Royal Society).

MOREIRA, Ildeu de Castro (1991) «A expedição de Couplet à Paraíba – 1698», *Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência*, 5, 23-31.

MOREIRA, Luís Miguel (2010) «Maps of Portugal in the Eighteenth Century: From National Perspectives to Foreign Contributions», *Imago Mundi*, 62:1, 121-122.

_____ (2012) *Cartografia, Geografia e Poder: o processo de construção da imagem cartográfica de Portugal, na segunda metade do século XVIII* (Braga: Universidade do Minho) [dissertação de doutoramento].

MOTA, Bernardo M. (2011) *O estatuto da matemática em Portugal nos séculos XVI e XVII* (Lisboa: Fundação C. Gulbenkian/Fundação para a Ciência e a Tecnologia).

MOTA, Isabel Ferreira da (2003) *A Academia Real da História: os intelectuais, o poder cultural e o poder monárquico no século XVIII* (Coimbra: Minerva).

MOURA, Carlos Francisco (2008) *Astronomia na Amazônia no Século XVIII (Tratado de Madri) – Os astrônomos Szentmártonyi e Brunelli, instrumentos astronômicos e livros científicos* (Rio de Janeiro: Real Gabinete Português de Leitura).

MOURÃO, Ronaldo R. F. (2002) «Os observatórios e as efemérides astronômicas em Portugal no século XVIII», *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, 163:416, 205-229.

MURDIN, L., WILLMOTH, F. (1997-2002) *The correspondence of John Flamsteed, the First Astronomer Royal* (Bristol: Institute of Physics).

NAVARRO-NEUMANN, Manuel M. (1937) «Jesuítas astrónomos», *Brotéria*, 24, 423-436.

NEWITT, Malyn (2012) *Portugal na História da Europa e do Mundo* (Alfragide: Texto Editores).

NORTH, John (2004) *The Ambassadors' Secret – Holbein and the World of the Renaissance* (London: Phoenix).

_____ (1994) *The Fontana History of Astronomy and Cosmology* (London: Fontana Press).

O'MALLEY, John W. (2016) «The Distinctiveness of the Society of Jesus», *Journal of Jesuit Studies*, 3, 1-16.

O'MALLEY, John W., GAUVIN, Alexander B., HARRIS, Steven J., KENNEDY, T. Franck (eds.) (2006) *The Jesuits II – Cultures, Sciences, and the Arts, 1540-1773* (Toronto: University of Toronto Press).

O'MALLEY, John W., GAUVIN, Alexander B., HARRIS, Steven J., KENNEDY, T. Franck (eds.) (1999) *The Jesuits – Cultures, Sciences, and the Arts, 1540-1773* (Toronto: University of Toronto Press).

O'MALLEY, John W. (1993) *The First Jesuits* (Cambridge/London: Harvard University Press).

O'NEILL, Charles E., DOMÍNGUEZ, Joaquín M. (2001) *Diccionario Histórico de la Compañía de Jesús*, 4 Vols. (Roma/Madrid: Institutum Historicum, S.I./Universidad Pontificia Comillas).

OLIVEIRA, Fernando Correia de (2003) *História do Tempo em Portugal – Elementos para uma História do Tempo, da Relojoaria e da Mentalidades em Portugal* (Lisboa: Diamantouro).

OUTRAM, Dorinda (2005) *The Enlightenment* (Cambridge: Cambridge University Press).

_____ (1999) «The Enlightenment Our Contemporary», in CLARK, William, GOLINSKI, Jan, SCHAFFER, Simon (eds.) *The Sciences in Enlightened Europe* (Chicago/London: The University of Chicago Press), pp. 32-40.

PAIVA, José P. (2011) *Baluartes da fé e da disciplina – O enlace entre a Inquisição e os bispos em Portugal (1536-1750)* (Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra).

PAIVA, José P., BENARDES, José A., MOTA, Paulo G. (coord.) (2013) *Do Sul ao Sol* (Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra).

PANDURONGA, S. S. Pissurlencar (coord./not.) (1957) *Assentos do Conselho de Estado*, Vol. V (Bastorá/Goa: Tipografia Rangel).

PANTIN, Isabelle (1996) «Essay Review – Is Clavius Worth Reappraising? The Impact of a Jesuit Mathematical Teacher on the Eve of the Astronomical Revolution», *Studies in History and Philosophy of Science*, 27:4, 593-598.

PAYEN, Jacques (1981) «Bion, Nicolas», in GILLISPIE, Charles Coulston (ed.) *Dictionary of Scientific Biography*, Vol. 2 (New York: Charles Scribner's Sons), pp. 132-133.

PEDERSEN, Kurt Møller, de CLERCQ, Peter (eds.) (2010) *An observer of observatories: the journal of Thomas Bugge's tour of Germany, Holland and England in 1777* (Århus: Aarhusuniversitetsforlag).

PELLETIER, Monique (2013) *Les cartes des Cassini: La science au service de l'État et des régions* (Paris: Éditions du C.T.H.S.).

_____ (2002) *Cartographie de la France et du monde de la Renaissance au Siècle des lumières* (Paris: Éditions de la Bibliothèque nationale de France).

PÉREZ, Nuria Valverde (2007) *Actos de Precisión – Instrumentos Científicos, Opinión Pública y Economía Moral en la Ilustración Espanhola* (Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas).

PETITFILS, Jean-Christian (dir.) (2015) *Le Siècle de Louis XIV* (Paris: Le Figaro Histoire/Perrin).

PETITJEAN, Patrick, JAMI, Catherine, MOULIN, Anne-Marie (1992) *Science and Empires – Historical Studies about Scientific Development and European Expansion* (Dordrecht: Springer).

PICOLET, Guy (ed.) (1987) *Jean Picard et les débuts de l'astronomie de précision au XVIIe siècle: actes du colloque du tricentenaire* (Paris: Presses du CNRS).

PIMENTEL, António Filipe (2015a) «Uma Capela para o rei de Portugal: história controversa de uma Encomenda Prodigiosa», in VALE, Teresa Leonor M. (coord.) *A Capela de São João Batista da Igreja de São Roque – A Encomenda, a obra, as coleções* (Lisboa: Santa Casa da Misericórdia de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda), pp. 21-47.

_____ (2015b) «A Capela Real de São João Batista: um “Debate Desenhado” entre Lisboa e Roma», in VALE, Teresa Leonor M. (coord.) *A Capela de São João Batista da Igreja de São Roque – A Encomenda, a obra, as coleções* (Lisboa: Santa Casa da Misericórdia de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda), pp. 53-79.

PIMENTEL, António Filipe (coord.) (2013) *A Encomenda Prodigiosa – Da Patriarcal à Capela Real de São João Baptista* (Lisboa: Museu Nacional de Arte Antiga/Imprensa Nacional Casa da Moeda).

PIMENTEL, António Filipe (2009) «A Biblioteca da Universidade e os seus espaços», in AMARAL, A. E. Maia do (coord.) *Tesouros da Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra* (Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra), pp. 10-21.

_____ (2005) «António Canevari e a torre da Universidade de Coimbra», in *Artistas e Artífices e a sua mobilidade no mundo de expressão Portuguesa*, Actas do VII colóquio Luso-Brasileiro de História da Arte (Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto), pp. 49-58.

_____ (2002) *Arquitectura e Poder – O Real Edifício de Mafra* (Lisboa: Livros Horizonte).

_____ (1993) «Os Grandes Empreendimentos Joaninos», in TEIXEIRA, José de Monterroso, MACEDO, Jorge Borges de (eds.) *O Triunfo do Barroco* (Lisboa: Fundação das Descobertas/Centro Cultural de Belém), pp. 31-37.

PIMENTEL, Juan (2000) «The Iberian Vision: Science and Empire in the Framework of a Universal Monarchy, 1500-1800», *OSIRIS*, 15, 17-30.

_____ (1998) *La física de la Monarquía – Ciencia y política en el pensamiento colonial de Alejandro Malaspina (1754-1810)* (Madrid: Doce Calles).

PIMENTEL, Juan, MARCAIDA, José Ramón (2008) «La ciencia moderna en la cultura del Barroco», *Revista de Occidente*, n. 328, 136-151.

PINGREE, David (2002) «Philippe de La Hire at the Court of Jayasimha», in ANSARI, S. M. R. (ed.) *History of Oriental Astronomy* (Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers), pp. 123-131.

_____ (1999) «An Astronomer's Progress», *Proceedings of the American Philosophical Society*, 143, 73-95.

PINTO, Donzília A. F. (1993) *Vida e Obra de Bento de Moura Portugal (1702-1766)*, 3 Vols. (Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas/Universidade Nova de Lisboa) [dissertação de mestrado].

PINTO, Hélio de Jesus F. (2015) *Jacob de Castro Sarmiento e o Conhecimento Médico e Científico do século XVIII* (Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia/Universidade Nova de Lisboa) [dissertação de doutoramento].

_____ (2007) *O Newtonianismo em Portugal no século XVIII* (Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia/Universidade Nova de Lisboa) [dissertação de mestrado].

PORTUONDO, María M. (2010) «The Study of Nature, Philosophy, and the Royal Library of San Lorenzo of the Escorial», *Renaissance Quarterly*, 63, 1106-1150.

PRIETO, Andrés I. (2011) *Missionary Scientists – Jesuit Science in Spanish South America, 1570-1810* (Nashville: Vanderbilt University Press).

PURVER, Margery (2009) *The Royal Society: Concept and Creation* (Oxon: Routledge).

QI, Han (2003) «Antoine Thomas, SJ, and his mathematical activities in China. A preliminary research through Chinese sources», in WALLE, W. F. Vande, GOLVERS, Noël (eds.) *The History of the Relations Between the Low Countries and China in the Qing Era (1644-1911)* (Leuven: Leuven University Press/Ferdinand Verbiest Foundation), pp. 105-114.

QI, Han (1999) «The Role of the Directorate of Astronomy in the Catholic Mission during the Qing Period», in GOLVERS, Noël (ed.) *The Christian Mission in China in the*

Verbiest Era: Some Aspects of the Missionary Approach (Leuven: Leuven University Press), pp. 85-95.

QUADROS, Sandra Patrícia A. (2012) *Alessandro Giusti (1715-1799) e a Aula de Escultura de Mafra* (Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra) [dissertação de doutoramento].

QUIETO, Pier Paolo (1994) «Relações Artístico-Culturais entre Lisboa e Roma», in *Joanni V Magnifico – A Pintura em Portugal no Tempo de D. João V, 1706-1750* (Lisboa: IPPAR), pp. 63-79.

_____ (1990) *D. João V de Portugal – A sua influência da arte italiana de século XVIII* (Lisboa/Mafra: ELO).

RADULET, Carmen M. (2008) *D. João V e a Santa Sé – Os Retratos dos Reis Portugueses como Instrumento da Diplomacia Joanina* (Porto: Civilização Editora).

RAGGI, Giuseppina (2014) «"A formosa maquina do Ceo e da terra": a procissão do *Corpus Domini* de 1719 e o papel dos arquitetos Filippo Juvarra e João Frederico Ludovice», *Cadernos do Arquivo Municipal*, II:1, 107-129.

_____ (2012) «Italia & Portogallo: un incrocio di sguardi sull'arte della quadratura», in ALESSANDRINI, Nunziatella, RUSSO, Mariagrazia, SABATINI, Gaetano, VIOLA, Antonella (org.) *'Di buon affetto e commercio': relações luso-italianas nos séculos XV-XVIII* (Lisboa: CHAM), pp. 177- 211.

RAJ, Kapil (2007) *Relocating Modern Science – Circulation and the Construction of Knowledge in South Asia and Europe, 1650-1900* (Hampshire: Palgrave MacMillan).

RAMOS, Rui (coord.), SOUSA, Bernardo V., MONTEIRO, Nuno G. (2010) *História de Portugal* (Lisboa: A Esfera dos Livros).

RANGLES, W. G. L. (2004) *The Unmaking of the Medieval Christian Cosmos, 1500-1760 – From Solid Heavens to Boundless Aether* (Aldershot: Ashgate).

_____ (1995) «Le ciel chez les jésuites espagnol et portugais (1590-1651)», in GIARD, Luce (ed.) *Les jésuites à la Renaissance – Système éducatif et production du savoir* (Paris: Presses Universitaires de France), pp. 129-144.

_____ (1984) «Portuguese and Spanish attempts to measure Longitude in the 16th century», *Boletim da Biblioteca da Universidade de Coimbra*, 39, 143-160.

RAPHAEL, Renée (2015) «Copernicanism in the Classroom: Jesuit Natural Philosophy and Mathematics after 1633», *Journal for the History of Astronomy*, 46, 419-440.

_____ (2014) «Teaching sunspots: Disciplinary identity and scholarly practice in the Collegio Romano», *History of Science*, 52, 130-152.

RAPOSO, Pedro, SIMÕES, Ana, PATINIOTIS, Manolis, BERTOMEU-SÁNCHEZ, José (2014) «Moving Localities and Creative Circulation: Travels as Knowledge Production in 18th-Century Europe», *Centaurus*, 56:3, 167-188.

REIS, António E. dos (2006) *Gaspar José Marques e a máquina a vapor: sua introdução em Portugal e no Brasil* (Lisboa: Edições Cultural da Marinha).

_____ (1994) «Historic Scientific Instruments in Portugal», *Bulletin of the Scientific Instrument Society*, n. 40, 18-20.

REIS, Maria de Fátima (2009) *D. João V – O Magnânimo* (Matosinhos/Lisboa: QuidNovi).

REMMERT, Volker R. (2011) *Picturing the Scientific Revolution – Title Engravings in Early Modern Scientific Publications* (Philadelphia: Saint Joseph's University Press).

_____ (2006) «Picturing Jesuit Anti-Copernican Consensus: Astronomy and Biblical Exegesis in the Engraved Title-Page of Clavius's *Opera mathematica* (1612)», in O'MALLEY, John W., GAUVIN, Alexander B., HARRIS, Steven J., KENNEDY, T. Franck (eds.) *The Jesuits II – Cultures, Sciences, and the Arts, 1540-1773* (Toronto: University of Toronto Press), pp. 291-313.

Revista Trimestral do Instituto Historico Geographico e Ethnographico do Brasil, XLV:I (1882) 125-126, 142-146.

RIBEIRO, Marília de Azambuja (2013) «O diário do Pe. Manuel de Campos e a política portuguesa na corte de Roma na década de 1720», (disponível em: http://www.snh2013.anpuh.org/resources/anais/27/1364498091_ARQUIVO_TextoAnpuh.pdf, acesso: 15/12/2015).

RIBEIRO, Victor (1911) *A Fundadora da Egreja do Collegio de Santo Antão (da Companhia de Jesus) e a sua Sepultura – Noticia Documental* (Coimbra: Imprensa da Universidade).

RIGAUD, Stephen Peter (1972) *Miscellaneous works and correspondence of James Bradley* (New York: Johnson Reprint Corp.).

RIGGE, W. F. (1904) «Jesuit Astronomy», *Popular Astronomy*, 12, 375-385.

ROBERTS, Lissa (2014a) «'Le centre de toutes choses': Constructing and managing centralization on the Isle de France», *History of Science*, 52:3, 319-342.

_____ (2014b) «Accumulation and management in global historical perspective: An introduction», *History of Science*, 52:3, 227-246.

_____ (2009) «Situating Science in Global History: Local Exchanges and Networks of Circulation», *Itinerario*, 33, 9-30.

ROCCA, Sandra Vasco, BORGHINI, Gabriele (eds.) (1995) *Giovanni V di Portogallo 1707-1750 e la Cultura Romana del suo Tempo* (Roma: Árgos).

ROCHA, José Monteiro da (2000) *Sistema físico-matemático dos cometas* (Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins).

RODRIGUES, Francisco (1931-1950) *História da Companhia de Jesus na Assistência de Portugal*, 4 Vols. (Porto: Apostolado da Imprensa).

_____ (1925) *Jesuitas Portugueses Astronomos na China 1583-1805* (Porto: Tipografia Porto Medico).

_____ (1917) *A Formação Intelectual do Jesuíta: Leis e factos* (Porto: Livraria Magalhães & Moniz).

RODRIGUES, Luís N., MARTINS, Fernando (eds.) (2004) *História e Relações Internacionais. Temas e debates* (Lisboa: Edições Colibri).

ROMANO, Antonella (dir.) (2009) *Rome et la Science Moderne – Entre Renaissance et Lumières* (Rome: École Française de Rome).

ROMANO, Antonella (1999) *La Contre-Réforme Mathématique – Constitution et Diffusion d'une Culture Mathématique Jésuite à la Renaissance* (Rome: École Française de Rome).

ROMEIRAS, Francisco M. (2015) *Ciência, Prestígio e Devoção – Os Jesuítas e a Ciência em Portugal (séculos XIX e XX)* (Cascais: Lucerna).

_____ (2014) *Das Ciências Naturais à Genética: a divulgação científica na revista Brotéria (1902-2002) e o ensino científico da Companhia de Jesus nos séculos XIX e XX em Portugal* (Lisboa: Universidade de Lisboa) [dissertação de doutoramento].

ROMEIRAS, Francisco Malta, LEITÃO, Henrique (2016) «One Century of Science: The Jesuit Journal *Brotéria* (1902-2002)», in MARYKS, Robert Aleksander (ed.) *Exploring Jesuit Distinctiveness – Interdisciplinary Perspectives on Ways of Proceeding within the Society of Jesus* (Leiden/Boston: Brill), pp. 235-258.

ROSÁRIO, Fernando de Moraes do (trad./ed.) (1994) *Pietro Francesco Viganego – Ao serviço secreto da França na Corte de Dom João V* (Lisboa: Lisóptima/Biblioteca Nacional).

ROTTA, Salvatore (1968) «Bianchini, Francesco», in *Dizionario Biografico degli Italiani*, Vol. 10 (Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana), pp. 187-194.

ROUSSEAU, G. S., PORTER, Roy (1980) *The ferment of knowledge – Studies in the historiography of eighteenth-century science* (Cambridge: Cambridge University Press).

RUSNOCK, Andrea (1999) «Correspondence networks and the Royal Society, 1700–1750», *British Journal for the History of Science*, 32, 155-169.

RUSSELL, John L. (1989) «Catholic Astronomers and the Copernican System after the Condemnation of Galileo», *Annals of Science*, 46, 365-386.

RUSSELL-WOOD, A. J. R. (2016) *O Império Português 1415-1808 – O Mundo em Movimento* (Lisboa: Clube do Autor).

RUSO, Mariagrazia (2007) *A Embaixada enviada por D. João V ao Imperador Yongzheng (1725-1728) através da documentação do Arquivo Distrital de Braga* (Lisboa: Centro Científico e Cultural de Macau).

RUSO, Mariagrazia, TRIGUEIROS, António Júlio (eds.) (2013) *I Gesuiti Dell'Assistenza Lusitana Esiliati in Italia (1759-1831)* (Padova: CLEUP).

SAFIER, Neil (2009) «The Confines of the Colony: Boundaries, Ethnographic Landscapes, and Imperial Cartography in Iberoamerica», in AKERMAN, James (ed.) *The Imperial Map – Cartography and the Mastery of Empire* (Chicago: The University of Chicago Press), pp. 133-183.

_____ (2008) *Measuring the New World – Enlightenment Science and South America* (Chicago/London: The University of Chicago Press).

SAINT-MARTIN, Arnaud (2011) «The creation of the International Astronomical Union as a result of scientific diplomacy», in VALLS-GABAUD, D., BOKSENBURG, A. (eds.) *The Role of Astronomy in Society and Culture* (Cambridge: International Astronomical Union), pp. 202-206.

SALDANHA, António V. (coord.) (2005) *Embaixada de D. João V de Portugal ao Imperador Yongzheng, da China (1725-1728)* (Lisboa: Fundação Oriente).

SAMPAYO, Luís Teixeira de (1925) *O Arquivo Histórico do Ministério dos Negócios Estrangeiros – Subsídios para o estudo da história da diplomacia portuguesa* (Coimbra: Imprensa da Universidade).

SAMUEL, Edgar (2004) «Samuda, Isaac de Sequeira (1681-1729)», *Oxford Dictionary of National Biography* (Oxford: Oxford University Press).

SÁNCHEZ, Antonio (2016) «Science by *regimento*: Standardising Long-Distance Control and New Spaces of Knowledge in Early Modern Portuguese Cosmography», *Early Science and Medicine*, 21, 133-155.

_____ (2013) *La espada, la cruz y el Padrón – Soberanía, fe y representación cartográfica en el mundo ibérico bajo la Monarquía Hispánica, 1503-1598* (Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas).

SÁNCHEZ, Antonio, LEITÃO, Henrique (2016) «Introduction: Revisiting Early Modern Iberian Science, from the Fifteenth to the Seventeenth Centuries», *Early Science and Medicine*, 21, 107-112.

SANDMAN, Alison (2002) «Mirroring the World – Sea Charts, Navigation, and Territorial Claims in Sixteenth-Century Spain», in SMITH, Pamela H., FINDLEN, Paula *Merchants & Marvels – Commerce, Science, and Art in Early Modern Europe* (New York/London: Routledge), pp. 83-108.

SANTARÉM, Visconde de (1845) *Quadro Elementar das Relações Políticas e Diplomáticas de Portugal com as Diversas Potências do Mundo*, Vol. 5 (Paris: Em Casa de J. P. Aillaud).

SANTOS, Cândido dos (2004) «Matrizes do Iluminismo Católico da época Pombalina», in SILVA, E. Ribeiro da, CRUZ, M. Antonieta, RIBEIRO, J. Martins, OSSWALD, H. (org.) *Estudos em Homenagem a Luís António de Oliveira Ramos* (Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto), pp. 949-956.

SANTOS, Clarinda M. Rocha dos (2012) *O académico Ambicioso: D. António Álvares da Cunha e o aparecimento das academias em Portugal* (Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto/Instituto de Estudos Ibéricos) [dissertação de doutoramento].

SARAIWA, Luís (ed.) (2013) *Europe and China: Science and the Arts in the 17th and 18th centuries* (Singapore: World Scientific).

SARAIWA, Luís, JAMI, Catherine (eds.) (2008) *The Jesuits, the Padroado and East Asian Science (1552-1773)* (Singapore: World Scientific).

SARAIWA, Luís (ed.) (2004) *History of Mathematical Sciences: Portugal and East Asia II. Scientific Practices and the Portuguese Expansion in Asia* (Singapore: World Scientific).

SARAIWA, Luís, LEITÃO, Henrique (2004) (eds.) *The Practice of Mathematics in Portugal* (Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra).

- SARAIVA, Luís (ed.) (2000) *História da Ciências Matemáticas – Portugal e o Oriente* (Lisboa: Fundação Oriente).
- SARIDAKIS, Voula (2001) *Converging elements in the development of late seventeenth-century disciplinary astronomy: Instrumentation, education, networks, and the Hevelius–Hooke controversy* (Blacksburg: Virginia Polytechnic Institute and State University) [dissertação de doutoramento].
- SAULE, Béatrix, ARMINJON, Catherine (dir.) (2010) *Sciences & Curiosités à la Cour de Versailles* (Paris: Réunion des Musées Nationaux).
- SCAGLIONE, Aldo D. (1986) *The liberal arts and the Jesuit college system* (Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company).
- SCHOFIELD, Christine (1989) «The Tychonic and semi-Tychonic world systems», in TATON, R., WILSON, C. (eds.) *Planetary astronomy from the Renaissance to the rise of astrophysics. Part A: Tycho Brahe to Newton* (Cambridge: Cambridge University Press), pp. 33-44.
- SCHREIBER, John (1904a) «Jesuit Astronomy», *Popular Astronomy*, 12, 9-20.
- _____ (1904b) «Jesuit Astronomy II», *Popular Astronomy*, 12, 94-112.
- SCHWARCZ, Lilia Moritz (2007) *A Longa Viagem da Biblioteca dos Reis – Do Terramoto de Lisboa à Independência do Brasil* (Lisboa: Assírio & Alvim).
- SECORD, James (2004) «Knowledge in Transit», *ISIS*, 95, 654-672.
- SERRÃO, Joaquim Veríssimo (2006) *História de Portugal – A Restauração e a Monarquia Absoluta (1640-1750)*, Vol. 5 (Lisboa: Editorial Verbo).
- SERUYA, Ana Isabel, PEREIRA, Mário (coord.) (2004) *Globos Coronelli* (Lisboa: Instituto Português de Conservação e Restauro).
- SHALEV, Zur, BURNETT, Charles (eds.) (2011) *Ptolemy's Geography in the Renaissance* (London/Turin: The Warburg Institute/Nino Aragno Editore).
- SHANK, J. B. (2012) «A French Jesuit in the Royal Society of London: Father Louis-Bertrand de Castel, S.J. and Enlightenment Mathematics, 1720-1735», *Journal of Early Modern Studies*, 1, 151-184.
- _____ (2008) *The Newton Wars and the Beginning of the French Enlightenment* (Chicago/London: The University of Chicago Press).
- SHARMA, Virendra Nath (1995) *Sawai Jai Singh and His Astronomy* (Delhi: Motilal Banarsidass Publishers Private Limited).
- _____ (1982a) «Jai Singh, his European Astronomers and the Copernican Revolution», *Indian Journal of History of Science*, 17, 333-344.
- _____ (1982b) «The Impact of the Eighteenth Century Jesuit Astronomers on the Astronomy of India and China», *Indian Journal of History of Science*, 17, 345-352.
- SHARMA, Virendra Nath, HUBERTY, Lila (1984) «Jesuit Astronomers in Eighteenth-Century India», *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, 34, 99-107.

SHEEHAN, William, WESTFALL, John (2004) *The Transits of Venus* (Amherst: Prometheus Books).

SHI, Yunli (2000) «Eclipse Observations made by Jesuit Astronomers in China: A Reconsideration», *Journal for the History of Astronomy*, 31, 135-147.

SILVA, Abílio Diniz (2013) *Testamento Político de D. Luís da Cunha* (Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal).

_____ (2001) *D. Luís da Cunha – Instruções políticas* (Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses).

SILVA, António Pereira da (1964) *A Questão do Sigilismo em Portugal no Século XVIII – História, Religião e Política nos Reinados de D. João V e D. José I* (Braga: Tip. Editora Franciscanos).

SILVA, Cândido M. (2009a) «Bianchini's Patron: "El Rei D. João V de Portugal"», in RUBIÑO-MARTÍN, J.A., BELMONTE, J.A., PRADA, F., ALBERTI, A. (eds.) *Cosmology Across Cultures* (San Francisco: Astronomical Society of the Pacific Conference Series), pp. 203-208.

_____ (2009b) «D. João V patrono do astrónomo Bianchini», in *Estrelas de papel – Livros de Astronomia dos Séculos XIV a XVIII* (Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal), pp. 49-64.

SILVA, José Alberto (2012) «The Portuguese Popularizer of Science Teodoro de Almeida: Agendas, Publics, and Bilingualism», *History of Science*, 50, 93-122.

SILVA, José Soares da (1933) *Gazeta em Forma de Carta (anos de 1701-1716)* (Lisboa: Biblioteca Nacional).

SILVA, Maria Beatriz N. (2014) «Um grande inventário da Natureza: políticas da Coroa em relação ao Brasil na segunda metade do século XVIII», in GESTEIRA, Heloisa Meireles, CAROLINO, Luís Miguel, MARINHO, Pedro (org.) *Formas do Império – Ciência, tecnologia e política em Portugal e no Brasil. Séculos XVI ao XIX* (São Paulo: Paz & Terra), pp. 47-70.

_____ (2006a) *D. João V* (Lisboa: Círculo de Leitores).

SILVA, Nuno Vassallo e (2006b) «Art in the Service of God: The Impact of the Society of Jesus on Decorative Arts in Portugal», in O'MALLEY, John W., GAUVIN, Alexander B., HARRIS, Steven J., KENNEDY, T. Franck (eds.) *The Jesuits II – Cultures, Sciences, and the Arts, 1540-1773* (Toronto: University of Toronto Press), pp. 182-210.

SIMÕES, Ana, CARNEIRO, Ana, DIOGO, Maria Paula (2008) «Perspectives on Contemporary History of Science in Portugal», *Nuncius*, 23, 237-263.

SIMÕES, Ana, CARNEIRO, Ana, DIOGO, Maria Paula (1999) «Constructing Knowledge: Eighteenth-Century Portugal and the new Sciences», *Archimedes*, 2, 1-40.

SIMON, Renée (1970) *Le P. Antoine Gaubil S.J. - Correspondance de Pékin, 1722-1759* (Genève: Librairie Droz).

SIMPSON, A. D. C. (2009) «The beginnings of commercial manufacture of the reflecting telescope in London», *Journal for the History of Astronomy*, 40, 421-466.

SLOAN, Kim (ed.) (2003) *Enlightenment. Discovering the World in the Eighteenth Century* (London: The British Museum Press).

SÖDERLUND, Inga Elmqvist (2014) «The Early Modern Library as a Site for Collecting and Display of Scientific Instruments», in GÁLDY, Andrea, HEUDECKER, Sylvia (eds.) *Collecting Nature* (Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing), pp. 151-168.

_____ (2011) «Celestial Phenomena and Royal Glory: The Painted Ceiling in Ehrenstrahlsalongen by David Klöcker Ehrenstrahl at Drottningholm Palace in Sweden», in CORSINI, Enrico Maria (ed.) *The Inspiration of Astronomical Phenomena VI*, ASP Conference Series, Vol. 441 (San Francisco: Astronomical Society of the Pacific), pp. 197-203.

_____ (2010) *Taking possession of astronomy – Frontispieces and illustrated title pages in 17th-century books on astronomy* (Stockholm: The Center for History of Science at the Royal Swedish Academy of Sciences).

SOMMERVOGEL, Carlos (1890-1960) *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus*, 12 Vols. (Bruxelles: Oscar Schepens/Paris: Alphonse Picard).

SORRENSON, Richard (2013) *Perfect Mechanics – Instrument Makers at the Royal Society of London in the Eighteenth Century* (Boston: Docent Press).

_____ (1999) «George Graham, visible technician», *British Journal for the History of Science*, 32:2, 203-221.

_____ (1996a) «Towards a History of the Royal Society in the Eighteenth Century», *Notes and Records of the Royal Society of London*, 50:1, 29-46.

_____ (1996b) «The Ship as a Scientific Instrument in the Eighteenth Century», *OSIRIS*, 11, 221-236.

SOUZA, Evergton Sales (2010) «The Catholic Enlightenment in Portugal», in LEHNER, Ulrich L., PRINTY, Michael (eds.) *A Companion to the Catholic Enlightenment in Europe* (Leiden/Boston: Brill), pp. 359-402.

STEELE, John M. (2012) *Ancient Astronomical Observations and the Study of the Moon's Motion (1691-1757)* (New York: Springer).

STEPAN, Nancy Leys (1986) «Race and Gender: The Role of Analogy in Science», *ISIS*, 77, 261-277.

STEPHEN, Leslie, LEE, Sidney (eds.) (1998-2009) *Dictionary of National Biography* (Oxford: Oxford University Press).

STEPHENSON, Bruce, BOLT, Marvin, FRIEDMAN, Anna Felicity (2000) *The Universe Unveiled – Instruments and Images through History* (Chicago/Cambridge: Adler Planetarium & Astronomy Museum/Cambridge University Press).

- STEPHENSON, F.R., FATOCHI, L. J. (1995) «Accuracy of Solar Eclipse Observations Made by Jesuit Astronomers in China», *Journal for the History of Astronomy*, 26, 227-236.
- STOCKLER, Francisco de Borja G. (1897) *Elogio de José Joaquim Soares de Barros e Vasconcellos* (Leorne: Typographia de Raphael Giusti).
- STÜCKELBERGER, Alfred, GRAßHOFF, Gerd (eds.) (2006) *Ptolemaios Handbuch der Geographie*, 2 Vols. (Basel: Schwabe).
- SZCZESNIAK, Boleslaw (1949) «Note on Kepler's *Tabulae Rudolphinae* in the Library of Pei-t'ang in Peking», *ISIS*, 40, 344-347.
- TATON, René (1981a) «Cassini, Gian Domenico (Jean-Dominique) (Cassini I)», in GILLISPIE, Charles Coulston (ed.) *Dictionary of Scientific Biography*, Vol. 3 (New York: Charles Scribner's Sons), pp. 100-104.
- _____ (1981b) «Cassini, Jacques (Cassini II)», in GILLISPIE, Charles Coulston (ed.) *Dictionary of Scientific Biography*, Vol. 3 (New York: Charles Scribner's Sons), pp. 104-106.
- _____ (1981c) «Cassini, Jean-Dominique (Cassini IV)», in GILLISPIE, Charles Coulston (ed.) *Dictionary of Scientific Biography*, Vol. 3 (New York: Charles Scribner's Sons), pp. 106-107.
- _____ (1981d) «Cassini de Thury, César-François (Cassini III)», in GILLISPIE, Charles Coulston (ed.) *Dictionary of Scientific Biography*, Vol. 3 (New York: Charles Scribner's Sons), pp. 107-109.
- TATON, René, WILSON, Curtis (eds.) (1995) *The General History of Astronomy. Planetary astronomy from the Renaissance to the rise of astrophysics; Parte B: The eighteenth and nineteenth centuries* (Cambridge: Cambridge University Press).
- TATON, René, WILSON, Curtis (eds.) (1989) *The General History of Astronomy. Planetary astronomy from the Renaissance to the rise of astrophysics; Parte A: Tycho Brahe to Newton* (Cambridge: Cambridge University Press).
- TAUB, Liba (2009) «On scientific instruments», *Studies in History and Philosophy of Science*, 40, 337-343.
- TAUNAY, A. de E. (1935) *Bartholomeu de Gusmão e a sua prioridade aerostática* (S. Paulo: Escolas Profissionais Salesianas).
- TEIXEIRA, José de Monterroso, MACEDO, Jorge Borges de (1993) *O Triunfo do Barroco* (Lisboa: Fundação das Descobertas/Centro Cultural de Belém).
- TENGARRINHA, José (2013) *Nova História da Imprensa Portuguesa. Das origens a 1865* (Lisboa: Temas e Debates/Círculo de Leitores).
- TENGARRINHA, José (org.) (2000) *História de Portugal* (Bauru/São Paulo/Lisboa: EDUSC/UNESP/Instituto Camões).
- TERRAL, Mary (2006) *The Man Who Flattened the Earth – Maupertuis and the Sciences in the Enlightenment* (Chicago/London: The University of Chicago Press).

_____ (1992) «Representing the Earth's Shape: The Polemics Surrounding Maupertuis's Expedition to Lapland», *ISIS*, 83, 218-237.

THOREN, Victor E. (1990) *The Lord of Uraniborg – A Biography of Tycho Brahe* (Cambridge: Cambridge University Press).

_____ (1973) «New Light on Tycho's Instruments», *Journal for the History of Astronomy*, 4, 25-54.

THROWER, Norman J. W. (1998) «Longitude in the Context of Cartography», in ANDREWES, William J. H. (ed.) *The Quest for Longitude* (Cambridge: Harvard University Collection of Historical Scientific Instruments), pp. 51-62.

TIGNANELLI, Horacio Luis (2004) «El Primer Lunario Criollo», *Saber y Tiempo*, 17, 5-60.

TIRAPICOS, Luís (2016) «The Old and the New Rome: Francesco Bianchini's astronomical exchanges with the court of Lisbon», *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 16:4, 503-508.

_____ (2014a) «Boudier, Claude Stalislas», in HOCKEY, T. (ed.) *Biographical Encyclopedia of Astronomers* (New York: Springer), pp. 279-280.

_____ (2014b) «Instruments and Astronomical Observations at the Jesuit College of Santo Antão-o-Novo, 1722-1759», in SARAIVA, Luís (ed.) *History of Astronomy in Portugal. Institutions, Theories, Practices* (Porto: Sociedade Portuguesa de Astronomia), pp. 65-84.

TIRAPICOS, Luís, PEREIRA, Gilberto (2012) «A Rare Telescope Objective Lens by Antonio Degola», *Scientific Instrument Society Bulletin*, n. 112, 40.

TIRAPICOS, Luís (2010) *O Telescópio Astronómico em Portugal no Século XVIII* (Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa) [dissertação de mestrado].

_____ (2009) «Tycho Brahe e os instrumentos que reformaram a astronomia», in LEITÃO, Henrique, MARTINS, Lígia (org.) *Estrelas de Papel – Livros de astronomia dos séculos XIV a XVIII* (Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal), pp. 43-48.

TOMAN, Rolf (2004) (ed.) *O Barroco – Arquitectura, escultura, pintura* (Königswinter: Könemann).

TURNBULL, H. W. (ed.), NEWTON, Isaac (1959-1977) *Correspondence* (Cambridge: Cambridge University Press).

TURNER, Anthony (2010) «Dans les champs et dans le cabinet: instruments de mathématiques et instruments pour les sciences à Versailles», in SAULE, Béatrix, ARMINJON, Catherine (dir.) *Sciences & Curiosités à la Cour de Versailles* (Paris: Réunion des Musées Nationaux), pp. 209-214.

_____ (1993) *Of Time and Measurement: Studies in the History of Horology and Fine Technology* (Aldershot: Variorum).

_____ (1987) *Early Scientific Instruments, Europe 1400-1800* (London: Sotheby's Publications).

TURNER, Gerard L'E. (1998) *Scientific Instruments 1500-1900 – An Introduction* (London: University of California Press).

_____ (1990) *Scientific Instruments and Experimental Philosophy 1550-1850* (Aldershot: Variorum).

_____ (1977) «Apparatus of Science in the Eighteenth Century», *Revista da Universidade de Coimbra*, 26, 3-19.

_____ (1976) «The London Trade in Scientific Instrument-Making in the 18th Century», *Vistas in Astronomy*, 20, 173-182.

UDÍAS, Agustín (2015) *Jesuit Contribution to Science – A History* (Heidelberg: Springer).

_____ (2003) *Searching the Heavens and the Earth: the History of Jesuit Observatories* (Dordrecht: Kluwer Academic Publishers).

_____ (2001) «Serving God and science», *Astronomy & Geophysics*, 42:2, 2.23-2.24.

_____ (1994) «Jesuit Astronomers in Beijing, 1601-1805», *Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society*, 35, 463-478.

ULTEE, Maarten (1987) «The Republic of Letters: Learned Correspondence, 1680-1720», *The Seventeenth Century*, 2, 95-112.

VALE, Teresa Leonor M. (coord.) (2015a) *A Capela de São João Batista da Igreja de São Roque – A Encomenda, a obra, as coleções* (Lisboa: Santa Casa da Misericórdia de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda).

VALE, Teresa Leonor M. (coord.) (2015b) *De Roma para Lisboa – Um Álbum para o Rei Magnânimo* (Lisboa: Santa Casa da Misericórdia de Lisboa/Scribe).

VALLERIANI, Matteo (2010) *Galileo Engineer* (Dordrecht: Springer).

VAN DALEN, Benno (2000) «Origin of the mean motion tables of Jai Singh», *Indian Journal of History of Science*, 35:1, 41-66.

VAN GENT, R. H., VAN HELDEN, Albert (2007) «Lunar, Solar, and Planetary Representations to 1650», in WOODWARD, David (ed.) *The History of Cartography*, Vol. 3, Part 1 (Chicago/London: The University of Chicago Press), pp. 123-134.

VAN HELDEN, Albert (2009) «The beginnings, from Lipperhey to Huygens and Cassini», *Experimental Astronomy*, 25, 3-16.

_____ (1999) *Istituto e Museo di Storia Della Scienza – Catalogue of Early Telescopes* (Firenze: Giunti).

_____ (1998) «Longitude and the satellites of Jupiter», in ANDREWES, William J. H. (ed.) *The Quest for Longitude* (Cambridge: Harvard University Collection of Historical Scientific Instruments), pp. 85-100.

_____ (1985) *Measuring the universe: cosmic dimensions from Aristarchus to Halley* (Chicago: University of Chicago Press).

_____ (1983) «The Birth of the Modern Scientific Instrument, 1550-1700», in BURKE, John G. (ed.) *The Uses of Science in the Age of Newton* (Berkeley/Los Angeles/London: University of California Press), pp. 49-84.

_____ (1977) «The Invention of the Telescope», *Transactions of the American Philosophical Society*, 67:4, 1-67.

_____ (1974) «The Telescope in the Seventeenth Century», *ISIS*, 65, 38-58.

VAN HELDEN, Albert, HANKINS, Thomas L. (1994) «Instruments in the History of Science», *OSIRIS*, 9, 1-6.

VAN LUNTEREN, Frans (2016) «Clocks to Computers: A Machine-Based “Big Picture” of the History of Modern Science», *ISIS*, 107, 762-776.

VARTESI, Janet (2007) «Picturing the moon: Hevelius’s and Riccioli’s visual debate», *Studies in History and Philosophy of Science*, 38, 401-421.

VAZ, Francisco António (2011) «A biblioteca de um diplomata do século XVIII», in TOMÉ, Irene, STONE, Maria Emília, SANTOS, Maria Teresa (coord.) *Olhares sobre mulheres – Homenagem a Zília Osório de Castro* (Lisboa: Centro de Estudos de Sociologia da Nova), pp. 423-434.

_____ (coord.) (2009) *D. Manuel do Cenáculo. Instruções Pastorais, Projectos de Bibliotecas e Diário* (Porto: Porto Editora).

VERDET, Jean-Pierre (1990) *Une histoire de l’astronomie* (Paris: Édition du Seuil).

VIEGAS, Artur (1921) «Ribeiro Sanches e o P. Polycarpo de Sousa, terceiro bispo de Pekim», *Revista de Historia*, 10, 241- 263.

VIEGAS, Artur (1920) «Ribeiro Sanches e os Jesuitas», *Revista de Historia*, 9, 81- 87; 227-231; 256-270.

VIEIRA, Carla C. (2014) «Observing the skies of Lisbon. Isaac de Sequeira Samuda, an estrangeirado in the Royal Society», *Notes and Records of the Royal Society*, 68, 135-149.

VILLOSLADA, Ricardo G. (1954) *Storia del Collegio Romano dal suo inizio (1551) alla soppressione della Compagnia di Gesù (1773)* (Romae: Typis Pontificiae Universitatis Gregorianae).

VIOLA, Corrado (2010) «Per un inventario dei carteggi bianchiniani», in CIANCIO, Luca, ROMAGNANI, Gian Paolo (eds.) *Unità del sapere molteplicità dei saperi – Francesco Bianchini (1662-1729) tra natura, storia e religione* (Verona: QuiEdit), pp. 121-161.

VITERBO, Sousa (1910) «O Doutor Gaspar de Mere», *Academia Real das Sciencias de Lisboa – Boletim de Segunda Classe*, 3:4, 1-7.

VITERBO, Sousa, D’Almeida, R. Vicente (1902) *A Capella de São João Baptista erecta na Igreja de S. Roque fundação da Companhia de Jesus e hoje pertencente à Santa Casa da Misericórdia* (Lisboa: Santa Casa da Misericórdia).

WADDELL, Mark A. (2015) *Jesuit Science and the End of Nature’s Secrets* (Farnham: Ashgate).

WALTERS, Alice Nell (1992) *Tools of Enlightenment: The material culture of science in eighteenth-century England* (Berkeley: University of California) [dissertação de doutoramento].

WARNER, Deborah J. (1979) *The Sky Explored: Celestial Cartography, 1500-1800* (New York: Alan R. Liss).

WATERS, David W. (1983) «Nautical Astronomy and the Problem of Longitude», in BURKE, John G. (ed.) *The Uses of Science in the Age of Newton* (Berkeley/Los Angeles/London: University of California Press), pp. 143-169.

WELD, Charles R. (1848) *A History of the Royal Society, with Memoirs of the Presidents*, 2 Vols. (London: John W. Parker).

WESTFALL, Richard S. (1993) *The Life of Isaac Newton* (Cambridge: Cambridge University Press).

WHITAKER, Ewen A. (2000) *Mapping and Naming the Moon – A History of Lunar Cartography and Nomenclature* (Cambridge: Cambridge University Press).

WHITAKER, Ewen A. (1989) «Selenography in the seventeenth century», in TATON, R., WILSON, C. (eds.) *Planetary astronomy from the Renaissance to the rise of astrophysics. Part A: Tycho Brahe to Newton* (Cambridge: Cambridge University Press), pp. 119-143.

WHITFIELD, Peter (1995) *The Mapping of the Heavens* (London: The British Library).

WHITROW, G. J. (1989) *Time in History: The evolution of our general awareness of time and temporal* (Oxford: Oxford University Press).

WIDEMANN, Thomas (2010) «Les observations astronomiques dans les résidences royales», in SAULE, Béatrix, ARMINJON, Catherine (dir.) *Sciences & Curiosités à la Cour de Versailles* (Paris: Réunion des Musées Nationaux), pp. 220-224.

WIELEN, Roland (2014) «Kirch, Christfried», in HOCKEY, T. (ed.) *Biographical Encyclopedia of Astronomers* (New York: Springer), pp. 1211-1212.

WILLACH, Rolf (2001) «The Development of Telescope Optics in the Middle of the Seventeenth Century», *Annals of Science*, 58, 381-398.

WILSON, Curtis (1981) «Cysat, Johann Baptist», in GILLISPIE, Charles Coulston (ed.) *Dictionary of Scientific Biography*, Vol. 3 (New York: Charles Scribner's Sons), pp. 528-529.

WILSON, Derek (2009) *Peter the Great* (London: Hutchinson).

WINKLER, Mary G., VAN HELDEN, Albert (1997) «Johannes Hevelius and the visual language of astronomy», in FIELD, J. V., JAMES, Frank (eds.) *Renaissance and Revolution – Humanists, scholars, craftsmen and natural philosophers in early modern Europe* (Cambridge: Cambridge University Press), pp. 97-116.

_____ (1992) «Representing the Heavens: Galileo and Visual Astronomy», *ISIS*, 83:2, 195-217.

WINTERBURN, Emily (2003) *The Astronomers Royal* (London: National Maritime Museum).

WITEK, John W. (2003) «The role of Antoine Thomas, SJ, (1644-1709) in determining the terrestrial meridian line in eighteenth-century China», in WALLE, W. F. Vande, GOLVERS, Noël (eds.) *The History of the Relations Between the Low Countries and China in the Qing Era (1644-1911)* (Leuven: Leuven University Press/Ferdinand Verbiest Foundation), pp. 89-103.

WOLF, C. (1902) *Histoire de l'Observatoire de Paris de sa Fondation a 1793* (Paris: Gauthier-Villars).

WOLF, Norbert (2005) *Hans Holbein O Moço 1497/98-1543* (Köln: Taschen).

WOOLF, Harry (1981) *The Transits of Venus – A study of eighteenth-century science* (New York: Arno Press).

WUTHNOW, Robert (1979) «The Emergence of Modern Science and World System Theory», *Theory and Society*, 8, 215-243.

YEO, Richard (2001) *Encyclopaedic Visions – Scientific Dictionaries and Enlightenment Culture* (Cambridge: Cambridge University Press).

YEOMANS, Donald K. (1991) *Comets – A Chronological History of Observation, Science, Myth, and Folklore* (New York: Wiley).

YUSHENG, Wang (2000) «P. Andreas Pereira and his contribution to mathematics and astronomy in China», in SARAIVA, Luís (ed.) *História da Ciências Matemáticas – Portugal e o Oriente* (Lisboa: Fundação Oriente), pp. 219-226.

ZANINI, Valeria (2009) «The First Italian Institutional Observatories», in CHINNICI, Ileana (ed.) *ASTRUM 2009 – Astronomy and Instruments, Italian heritage four hundred years after Galileo* (Livorno: Sillabe/Edizioni Musei Vaticani), pp. 46-53.

ZUIDERVAART, Huib J. (2004) «Reflecting 'Popular Culture': The Introduction, Diffusion, and Construction of the Reflecting Telescope in the Netherlands», *Annals of Science*, 61, 407-452.

ZUIDERVAART, Huib J., VAN GENT, Rob H. (2004) «'A bare outpost of learned European culture on the edge of the jungles of Java' – Johan Marius Mohr (1716-1775) and the emergence of instrumental and institutional science in Dutch Colonial Indonesia», *ISIS*, 95, 1-33.

ANEXOS

6 - FONTES

6.1 - Catálogo da correspondência de João Baptista Carbone (1723-1750)

Correspondência Enviada

Local	Data	Destinatário (correspondente, local)	Língua	Fonte (arquivo ou publ.)	Tema
Lisboa	14/6/1723	Buonanni, Filippo (Roma)	I	BNC, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	30/5/1724	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
Lisboa	31/7/1724	Buonanni, Filippo (Roma)	I	BNC, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	12/9/1724	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
Lisboa	29/9/1724	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
Lisboa	3/10/1724	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
Lisboa	31/10/1724	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
Lisboa	14/11/1724	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
Lisboa	?/12/1724	Laval, Antoine-François (Toulon)	?	J. Trévoux (1727), 2253	astronómica
Lisboa	23/1/1725	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
Lisboa	2/10/1725	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
Lisboa	6/3/1726	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
Lisboa	12/3/1726	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
Lisboa	11/6/1726	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
Lisboa	11/9/1726	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	30/12/1726	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
Lisboa	18/3/1727	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	6/5/1727	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	26/8/1726	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	27/8/1726	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	8/10/1726	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	diplomática/eng./astron.
Lisboa	s/d (1727)	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	9/9/1727	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	s/d	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	20/1/1728	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	25/2/1728	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	s/d (1728)	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	6/11/1728	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	8/11/1728	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	...
Lisboa	1/12/1728	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	14/12/1728	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	s/d	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/diplomática
Lisboa	11/8/1733	Bianchini, Giuseppe (Roma)	I	BV, Roma	literária
Lisboa	12/5/1734	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	I	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	20/7/1734	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	I	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	14/9/1734	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática

[illegible]

Lisboa	10/7/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	17/7/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	24/7/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	31/7/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	31/7/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	6/8/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	14/8/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa BNP,	religião/política/diplomática
Lisboa	20/8/1749	Barboza, Joseph (?)	P	Lisboa	administrativa
Lisboa	20/8/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	recomendação
Lisboa	28/8/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	4/9/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	4/9/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	administrativa
Lisboa	6/9/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	11/9/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	18/9/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Caldas	25/9/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Caldas	2/10/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	8/10/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	16/10/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	30/10/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	6/11/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	20/11/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	20/11/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	25/12/1749	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	1/1/1750	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	15/1/1750	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	22/1/1750	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	29/1/1750	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	12/2/1750	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática
Lisboa	19/2/1750	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomática

Correspondência Recebida

Data	Remetente (local)	Língua	Fonte (arquivo/publ.)	Tema
27/3/1723	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
27/3/1723	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	" (cópia)
s/d (c.1723)	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
3/7/1723	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	política/diplomática
s/d	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
18/3/1724	Tamburini, Michelangelo (Roma)	L	ARSI, Roma	instruções (cópia)
18/3/1724	Tamburini, Michelangelo (Roma)	L	ANTT, Lisboa	" (original)
4/11/1724	Sylva, Pedro da Motta e (Roma)	P	ANTT, Lisboa	astronomia/religião
11/11/1724	Galveias, Conde das (Roma)	P	ANTT, Lisboa	astronomia/religião
23/12/1724	s/a (s/l)	I	ANTT, Lisboa	astronomia/religião
7/1/1725	Molyneux, Samuel (Londres)	F	ANTT, Lisboa	astronómica
9/1/1725	Castelo-Branco, A. G. (Londres)	P	BACL, Lisboa	astronómica
10/1/1725	Samuda, Isaac de S. (Londres)	L	ANTT, Lisboa	astronómica/diplomática
27/7/1725	Samuda, Isaac de S. (Londres)	P	ANTT, Lisboa	astronómica
25/8/1725	Tamburini, Michelangelo (Roma)	L	ARSI, Roma	astronómica
6/9/1725	Molyneux, Samuel (Londres)	F	ANTT, Lisboa	astronómica
24/11/1725	Tamburini, Michelangelo (Roma)	I	ARSI, Roma	astronómica/política/diplomática
16/12/1725	Molyneux, Samuel (Londres)	F	ANTT, Lisboa	astronómica
31/1/1726	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
31/1/1726	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	" (cópia)
8/2/1726	Samuda, Isaac de S. (Londres)	L	ANTT, Lisboa	astronómica/meteorológica
6/4/1726	Maniari, Luigi V. (Roma)	I	ANTT, Lisboa	astronómica
27/4/1726	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica
13/6/1726	Castelo-Branco, A. G. (Londres)	P	BACL, Lisboa	astronómica/diplomática
25/6/1726	Castelo-Branco, A. G. (Londres)	P	BACL, Lisboa	astronómica/diplomática
23/7/1726	Castelo-Branco, A. G. (Londres)	P	BACL, Lisboa	astronómica/diplomática
17/9/1726	Castelo-Branco, A. G. (Londres)	P	BACL, Lisboa	astronómica/diplomática
19/9/1726	Maniari, Luigi V. (Roma)	I	ANTT, Lisboa	astronómica
24/9/1726	Castelo-Branco, A. G. (Londres)	P	BACL, Lisboa	astronómica/diplomática
19/10/1726	Bianchini, Francesco (Albano)	I	BV, Roma	astronómica
19/10/1726	Bianchini, Francesco (Albano)	I	BV, Roma	astronómica
s/d	Capacci, Domenico	I	ANTT, Lisboa	astronómica
1/2/1727	Castelo-Branco, A. G. (Londres)	P	BACL, Lisboa	
4/2/1727	Castelo-Branco, A. G. (Londres)	P	BACL, Lisboa	
1/5/1727	Castelo-Branco, A. G. (Londres)	P	BACL, Lisboa	
12/7/1727	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/política/diplomática
19/8/1727	Quinby, Camillo (?), (Nápoles)	I	ANTT, Lisboa	varia (compra de cavalos)
17/09/1727	Capacci, Domenico (Braga)	I	ANTT, Lisboa	astronómica
10/10/1727	Bianchini, Francesco (Albano)	I	BV, Roma	astronómica
30/10/1727	Bianchini, Francesco (Albano)	I	BV, Roma	astronómica/política/diplomática
s/d	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/política/diplomática
1/11/1727	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/política/diplomática
1/11/1727	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	" (cópia)

s/d	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/política/diplomática
s/d	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/política/diplomática
7/11/1727	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/política/diplomática
22/11/1727	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/política/diplomática
16(27)/4/1728	Samuda, Isaac de S. (Londres)	P	ANTT, Lisboa	astronómica
22/7/1728	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/política/diplomática
10(21)/9/1728	Samuda, Isaac de S. (Londres)	P	ANTT, Lisboa	astronómica
30/9/1728	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/política/diplomática
s/d	Samuda, Isaac de S. (Londres)	P	ANTT,Lisboa	astronómica
22/1/1729	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/política/diplomática
12/2/1729	Bianchini, Francesco (Roma)	I	BV, Roma	astronómica/política/diplomática
19(20)/9/1729	Samuda, Isaac de S. (Londres)	P	ANTT, Lisboa	astronómica
18/6/1731	Retz, Franz (Roma)	I	ARSI, Roma	peçoal
1/12/1731	Retz, Franz (Roma)	L	ARSI, Roma	
19/10/1732	Retz, Franz (Roma)	L	ARSI, Roma	
4/4/1733	Retz, Franz (Roma)	L	ARSI, Roma	
16/5/1733	Retz, Franz (Roma)	L	ARSI, Roma	
25/7/1733	Retz, Franz (Roma)	L	ARSI, Roma	
20/02/1734	Retz, Franz (Roma)	L	ARSI, Roma	política/diplomática
3/4/1734	Retz, Franz (Roma)	L	ARSI, Roma	
17/4/1734	Retz, Franz (Roma)	L	ARSI, Roma	política/religião
12/6/1734	Retz, Franz (Roma)	L	ARSI, Roma	
9/7/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
23/7/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
26/7/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
28/7/1735	Delisle, J.-N. (S. Petersburgo)	F	AN, Paris	astronómica
30/7/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
6/8/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
13/8/1735	Ignacio, Vieyra (Lisboa)	P	ANTT, Lisboa	religião
20/8/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
27/8/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
3/9/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
10/9/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
17/9/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
24/9/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
1/10/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
8/10/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
9/10/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
12/11/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
19/11/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
26/11/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
26/11/1735	Retz, Franz (Roma)	L	ARSI, Roma	
3/12/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
8/12/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
10/12/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
15/12/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática
17/12/1735	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/religião/diplomática

15/6/1741	Pereira de Sampaio, M. (Albano)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
15/6/1741	Pereira de Sampaio, M. (Albano)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
17/6/1741	Pereira de Sampaio, M. (Albano)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
21/6/1741	Pereira de Sampaio, M. (Albano)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
21/6/1741	Pereira de Sampaio, M. (Albano)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
24/6/1741	Pereira de Sampaio, M. (Albano)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
29/6/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
1/7/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
2/7/1741	Retz, Franz (Roma)	I	ARSI, Roma	recomendação
6/7/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
8/7/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
8/7/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
12/7/1741	Retz, Franz (Roma)	I	ARSI, Roma	administração
13/7/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
13/7/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
20/7/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
22/7/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
27/7/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
5/8/1741	Retz, Franz (Roma)	L	ARSI, Roma	política/religião
6/8/1741	Aldrovandi, Cardeal (Roma)	I	BA, Lisboa	política/religião/diplomacia
6/8/1741	Bento XIV, Papa (Roma)	I	BA, Lisboa	política/religião/diplomacia
7/8/1741	Retz, Franz (Roma)	I	ARSI, Roma	recomendação/diplomática
8/8/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
8/8/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
8/8/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
8/8/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
8/8/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
12/8/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
17/8/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
19/8/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
24/8/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
24/8/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
26/8/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
31/8/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
2/9/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
2/9/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
2/9/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
2/9/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
7/9/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
9/9/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
9/9/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
9/9/1741	Medici (Florença?)	I	BA, Lisboa	financeira
14/9/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
16/9/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
21/9/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
23/9/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
23/9/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia
28/9/1741	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	religião/política/diplomacia

21/7/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
27/7/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
27/7/1746	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática
27/7/1746	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática
27/7/1746	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática
3/8/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
10/8/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
17/8/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
17/8/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
17/8/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
24/8/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
31/8/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
7/9/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
14/9/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
?/9/1746	Retz, Franz (Roma)	L	ARSI, Roma	política/diplomática
17/9/1746	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática
21/9/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
9/10/1746	Pereira de Sampaio, M. (Marino)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
9/10/1746	Pereira de Sampaio, M. (Marino)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
9/10/1746	Pereira de Sampaio, M. (Marino)	P	BA, Lisboa	recomendação p/ Victorio Rugge
19/10/1746	Pereira de Sampaio, M. (Marino)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
26/10/1746	Pereira de Sampaio, M. (Frascati)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
2/11/1746	Pereira de Sampaio, M. (Frascati)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
2/11/1746	Pereira de Sampaio, M. (Frascati)	P	BA, Lisboa	peçoal/agradecimento
9/11/1746	Pereira de Sampaio, M. (Frascati)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
12/11/1746	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática
23/11/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política(diplomática/religião
30/11/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política(diplomática/religião
7/12/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política(diplomática/religião
14/12/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política(diplomática/religião
21/12/1746	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	correios
28/12/1746	Retz, Franz (Roma)	L	ARSI, Roma	política/religião
8/1/1747	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática
11/1/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
11/1/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
11/1/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	peçoal
14/1/1747	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática
14/1/1747	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática
18/1/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
21/1/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
25/1/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
28/1/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
2/2/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
4/2/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
8/2/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
11/2/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
15/2/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião

18/2/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
19/2/1747	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática
22/2/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
1/3/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
8/3/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
15/3/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
20/3/1747	Retz, Franz (Roma)	I	ARSI, Roma	política/diplomática
22/3/1747	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática
22/3/1747	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
29/3/1747	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
8/4/1747	Retz, Franz (Roma)	L	ARSI, Roma	política/diplomática
10/4/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
s/d	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
10/4/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
15/4/1747	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática
19/4/1747	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática
19/4/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
26/4/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
3/5/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
10/5/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
15/5/1747	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática
17/5/1747	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
24/5/1747	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
28/5/1747	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática
29/5/1747	Retz, Franz (Roma)	I	ARSI, Roma	política/religião
31/5/1747	Pereira de Sampaio M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
7/6/1747	Pereira de Sampaio M. (Marino)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
13/6/1747	Rainha Católica (Espanha)	?	BA, Lisboa (cit.)	política/diplomática
14/6/1747	Pereira de Sampaio, M. (Marino)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
21/6/1747	Pereira de Sampaio, M. (Marino)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
21/6/1747	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática
23/6/1747	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática
28/6/1747	Pereira de Sampaio, M. (Marino)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
5/7/1747	Pereira de Sampaio, M. (Marino)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
12/7/1747	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
19/7/1747	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
26/7/1747	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
31/7/1747	Carvalho e Mello, S. (Viena)	P	ANTT, Lisboa	política/diplomática/religião
s/d	Cruz, Manuel da	P	MI, Ouro Preto	religião/política
2/8/1747	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática
9/8/1747	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
16/8/1747	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
25/8/1747	Retz, Franz (Roma)	L	ARSI, Roma	política/diplomática
26/8/1747	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
s/d	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
s/d	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
s/d	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião

1/2/1750	Pereira de Sampaio, M. (Roma)	P	BA, Lisboa	política/diplomática/religião
30/3/1750	Retz, Franz (Roma)	L	ARSI, Roma	política/religião
s/d [1751]	Cruz, Manuel da (Mariana?)	P	MI, Ouro Preto	religião/política

6.2 – Transcrição de fontes manuscritas (selecção)

Notas: (1) Critérios de Transcrição: i) Sempre que foi possível manteve a grafia original. ii) Com vista a facilitar a leitura desdobrei abreviaturas e separei palavras ligadas. iii) No desdobramento das abreviaturas usei a grafia vigente antes do Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, de 1990); (2) Os documentos ou unidades de instalação assinalados com (*) foram anteriormente publicados em apêndice na dissertação de mestrado Tirapicos 2010. Contudo, são aqui repetidos por constituírem um valioso complemento ao corpo de fontes transcrito e estudado no âmbito deste trabalho.

ANTT

Armário Jesuítico, Livro 27 [Cartas de Roma do P. Manuel de Campos, 1722]

fl. 397r

[...]

Seg.^{da} f.^a 25 de Mayo. Tive hontem avizo de Castello Gandolfo, onde está em velligiatura o nosso R. P. com os Assistentes, q' hoje provavelm.^{te} vinhão os nosso dous P.^{es} Napolitanos, Mathematicos, e Missionarios do Maranhão; Fomos de tarde com o P. Brandolini em hua' carroça, q' nos emprestou o Embaix.^{or} esperalos hua' milha fora da Porta de S. João de Laterão, q' he a estrada de Napoles p.^a lhe livrarmos os Levrinhos e instrum.^{tos}; porem como fizerão o caminho pelo mesmo Castello Lá os deteve o G.^{al} este dia, e vierão no seg.^{te} com algus' P.P.^{es}

[...]

fl. 398r

[...]

Quarta f.^a 27 de Mayo. Fomos de tarde com os dous Missionarios bejar a mão ao Cardeal Pereyra, o qual estava de Caminho p.^a a Sua villigiatura de Albano: Levou dous gentilhomes', dous Camarieres, Seis Lacayos, M.^e de Camara, Cosinhr.^o &. Foy vestido de casaca vermelha, bengala, peruca, botões de ouro, e foy em hu' Calesso de Campanha com o M.^e Camara: atraz hião em outro Calesso os gentilhomes'. Fomos depois com os dittos Missionarios ao Embax.^{or}, o qual os recebeo co' especial carinho, e amor offerecendose lhes p.^a todo q. lhes fosse necess.^{to} Estes dous P.P. São excelentes Missionarios, Theologos, e ja feytos nos estudos da Comp.^a de bello genio; A mathematica sabem m.^{to} bem, e hu' foy M.^e della trez anos, com pouco mais exercicio

sahirão prefeytos Mathematicos, porq' tem a Ciencia, que basta, e bons fundam.^{tos}: aqui lhe tenho encomendado, que fação como Diario de todas as suas observações pera nos comunicarmos, e conferirmos p.^a utilid.^e comua~: espero, e estou certo, q' farão tudo o que deles se espera com toda a Satisfação, e que desempenhem a Comp.^a, e vs entenda, que não digo isto sem fundamento, porque os tenho examinado m.^{to} bem.

[...]

fl. 400r

[...]

Domingo 31 de Mayo. Fui com os dous Missionarios pela manhã a Monte cavallo ver a Capella do Papa. Em hua' como quadratura raza em hua' do Palacio estavam os Cardeaes esperando pelo Papa. Em hus' assentados, outros em pê. O Papa q.^{do} chegou foy fazendo inclinações com a cabeça p.^a hua' e outra parte aos dittos Cardeaes, os quaes Logo se poserão em pé: e depois emq.^{to} se vestia, poserão alguns' os barretes na cabeça: vestirão o Papa o cardeal Ottoboni, e Pamphili, e tomada a capa de Asperges sahio toda a Corte p.^a fora, e atraz o Papa; o qual fóra desta Salla se pos em hua' Cadeyra destapada, a qual levavão 12 homens vestidos de vermelho, e a companhalo de muytos Principes Seculares, e Ecclesiasticos; por meyo de duas fileyras de Esguizaros, e algus' delles com gr.^{des} espadas nuas nas mãos, se foy passando p.^a a Capella. Esta comparssa tem m.^{to} que ver, e infunde respeyto. Chegando â Capella de fronte do altar a baxarão a Cadeyra, e tirarão os dous varoes, e vierão com elles p.^a fora; O Papa se pós no Seo genuflectorio, e feyta oração se sobio ao Trono &. Com q.^{to} se começou a Missa; fui mostrar aos PP. parte do Palacio até donde se pode ver sem Licenca; e com esta, por occasião de hus' forastr.^s q' andando dentro tive a fortuna de ver a gallaria deste Palacio, que tanto desejava vér: esta gallaria he m.^{to} gr.^{de} clara, e desabafada tem pelos lados varios de pedra em seos pedestaes compridos m.^{to} prefeytos: pelas paredes, e tecto excellentes pinturas e frescos, e varios brincos de fenissimas pedras globos celestes, e terrestre &. o que me deyxou mais viva especies foy m.^{tos} modelos de edificios feytos, e por fazer, q' estavam em sima de huas' gr.^{des} mesas, hus' de taboas, outros de papelão, gesso &. tudo prefeytissimo: estre estes estavam não menos de 5, ou 6 modellos p.^a hua' gr.^{de} escalinata, e fechada, que se intenta fazer na Trind.^e do Monte com sua fonte em baxo todos diferentes, e qual o melhor: [...]

fl. 413r

[...]

Domingo 21 de Julho. Fui m.^{to} sedo ao Collegio Romano ouvir a Missa nova de hu' dos Missionarios do Maranhão, que ainda não vinha ordenado, ja disse, que são bons Mathematicos, e melhores Theologos, mas seg.^{do} o talento, que tem, principios

que sabem, aplicação que fazem, Instrumentos, que comprão &. estou certo, que farão maravilhas, e o tempo o mostrarâ. [...]

BA

Ms. 49-VI-29

Recibos das despesas da embaixada de Roma (André de Melo e Castro, 4º Conde das Galveias), 1721-1723

Doc. 49-VI-29^{399a}

fl. 690r

Nota di Spese fatte

Per li P.P. Gio: Batta Carbone, e Domenico Capasso

Destinati da S.M. per suoi Matematici, e

Missionarj nel Maragnone

Instrumenti Matematici

Stuccio con Compassi di varie sorti; e grandezze

con Semicircolo, Squadro, Livello etc. _____ 26 _____

Altero Stuccio usato con instrumenti simili _____ 20 _____

Semicircolo grande d'Ottone coll'uso del quadrato Geo =

metrico _____ 20 _____

Quadrato Geometrico _____ 22 _____

Cavaletti per i Quadrati _____ 3:20

Orologio armillare universale _____ 3 _____

Instrumento per la Meridiane _____ 6:50

Bussola con Orologio universale _____ 3:50

Calamita con sua armatura _____ 6:20

Trèpunte d'acciaio p un Compasso grande di Legno _____ 1:30

Varj Instrumenti di ferro, e di Ottone per le opera =

tione mathematiche _____ 5:70

Per un Canochiale di quattro palmi _____ 3:50

Per un Canochiale di 30 palmi di Giuseppe Campana _____ 60 _____

Per un Cavaletto per detto Canochiale _____ 10 _____

Spesa ne gli Instrumenti _____ 190: 90

Libri Matematici

Scherer Geografia in sette tomi _____ 19:52

Chales Mundus mathematicus in quattro tomi _____ 15 _____

Riccioli Astronomia Almagesto, e Geografia 4. tomi _____ 12:60

Taquet opera matematica tomi cinque _____ 7 _____

Phislerj Tabule Astronomice _____ 2:45

Clavj in euclidem, Sphera, e Geometria _____ 2:40

La Hire Gnomonica _____ 60

Wasq Tabule sinuum, et tangentium _____ 80

60 :37

fl. 690v

Somma adietro, e Segue _____ 60:37

Kepleri tabule _____ 70

Varenj Geografia _____ 35

Adriani Metj Astronomia _____ 80

Tariffa Kirkeriana _____ 80

Carte Geografiche, e planisferio _____ 90

Istoria del Brasile _____	1:80
<hr/>	
Spese ne Libri matematici _____	<u>65:72</u>

Viaggio, Alimenti, Biancheria, e Utensili

Per due Baulli, bolgia, e Mantelli da viaggio compra:

ti in Napoli _____	20:75
Nel viaggio da Napoli à Roma _____	20:65
Per alimenti pagati p éssi nella Loro dimora in Roma _____	20:40
In Biancheria fatta di nuovo, di Camicie, tovaglie, faz:	
zoletti, Lenzuoli, Copertine etc. _____	21:18
Per altri Utensili minuti in uso proprio _____	8:10
Spesa nell Viaggio, Alimenti etc. _____	<u>97:08</u>

Spedizione di robe, e rinfreschi p la Nave

Per tre Casse con le loro robe, imballatura di ésse,

portatura à Ripa, e d'una di ésse à Civita Vecchia _____	22:33
Per due Materazzi con i suoi Capezzali p la Nave _____	4 _____
Per diversi rinfreschi consueti nella navigatione _____	40:15
Di Viatico dato Loro in contanti otto do ppiedi	
Spagna _____	<u>26:80</u>
Spesa nella spedizione, e rinfreschi _____	<u>83:28</u>

fl. 691r

Ristretto delle sudette Spese

Ne gli Instrumenti Matematici _____	190:90
-------------------------------------	--------

Ne Libri Matematici _____	65:72
Nel Viaggio, Alimenti, Biancheria, e Utensili _____	97:08
Per speditione di Robe, e Rinfreschi _____	<u>83:28</u>
Somma di tutti le Spesse _____	<u>436:98</u>

Io Infrasenho [?] dò ricevuto dal Sig.^{or} Andrea Napolione Mestre di casa delli Ec.^{mo} Sig.^{or} Ambasciatore di Portogallo quatrocento trinta e sei scudi e d 98 m. per conto, e saldo delle spese continua in questo foglio, facta da mi per ordine di S. E. per i soprascritti P.P. Carbone e Capasso. [...] 15 Agosto 1722

Luigi Virc.^o Mariani d.^a Comp.^a di Giesú

Procura.^r dell' Assist.^a di Portogallo

ANTT

MNE, Livro 14 – Corte Real a Tarouca [D. Luis da Cunha] e outros 1723-25

fl. 158r

P.^a D. Luis da Cunha

A observação do eclipse da Lua que v Ex.^a me mandou feita nesse observatorio por M.^r Maraldi, e pelo mesmo comparada com a q. daqui se mandou foi recebida com m.^{to} aplauzo assim por ser feita com tanta miudeza, e exação como ahi se costuma como tão bem por se conformar em m.^{tos} pontos com a mesma q. se remeteo a v Ex.^a e por esta conformidade; e coherencia, bem se pode julgar com mayor fundam.^{to} qual seja a diferença entre os meridianos de Lisboa e Pariz a qual athe agora se dava a maioria de quazi dois minutos por não se ter recebido athe o prez.^{te} observação alguma feita nesse observatório com a qual se podesse fazer acertada comparação regendonos entretanto pela epheomerides, o ttemerologio de Paris nos quais conhecemos agora não estarem com toda a exação calculados os eclipses do intimo sattelite de Jupiter.

Com outras mais observações, q. daqui por diante se comunicarão feitas com o possivel cuid.^o e diligencia conforme a vontade de S. mag.^e se poderão confirmar, e aperfeiçoar as noticiaz da sobred.^a diferença

Nesta remeto a v Ex. os papeis do ajuste feito com o artífice sobre o ultimo instrumento e juntamente a instrução latina q. v Ex.^a com o mesmo ajuste q. me remeteu e de tudo nos fica copia.

Sobre as reflexões q. fez M.^r Cassini p.^a mais commodo utilid.^e do instrum.^{to} se fizeram aqui algumas mais que logo se remetterão, e se entende que estarão nas mãos de v E. e dez.^a S. mg.^e se efectuem ainda q. se haja de mudar o ajuste.

Os ajustes dos pr.^{os} instrum.^{tos} q. v Ex. madou as primer.^{as} vezes se não podem achar pello q. vE. remedeara esta falta como lhe parecer Deos g.^{de} a vE. L.^a Occi.^{al} a 17 de Janr.^o de 1725 = Di^o de M.

fl. 187v

P.^a D. Luis da Cunha

Tem se experimentado o occullo, q. ultimam.^{te} veyo de Paris, no qual se tem observado varios defeitos: o primeir.^o he q. não comprehende todo o diametro do Sol, e da Lua, condição que expressam.^{te} se pedio a fim de dar uso ao Micrometro dentro neste mesmo occulo, nas observaçõe^z dos sobreditos planetas: o 2.^o não he mui claro; em terceiro lugar o pé hé m.^{to} baixo p.^a hum oculo de tanto comprim.^{to} 4.^o não se pode voltar p.^a toda a p.^{te}; sem se haver de mover todo o peé, porque se acha impedido no parafuso o celindro interior quando se quer levantar mais alto o oculo; finalm.^{te} o pao q. atravessa sobre o qual se poem os canudos he m.^{to} curto pelo q. ficão inclinados os dous extremos de sorte que não deixão ver couza alguma: a tudo se procurara aqui dar remedio; mas nem por isso deixe vs. de mandar repreender o artifice pela m.^{ta} desatenção q. teve em executar esta sua comissão; e com esta ocasião podera tãobem fazer advertir de novo aos artífices dos instrum.^{tos} emcomendados p.^a q. procurem fazer tudo com a mayor perfeição, porque de outro modo se tornarão a mandar os instrumentos como se fez com hum q. veyo de Inglaterra. Lx.^a Occl.^{al} a 25 de Junho de 1725

D^o de Mc

fl. 199r

P.^a D. Luis da Cunha

Tem se examinado o sextante q. vs remeteu, e se reconheseo estar fabricado com toda a devida deligencia, perfeição, e exacção, só o que muito tem custado, he o reduzillo outra ves a sua perfeita rectidam, que totalmente perdeo pello incomodo que padeseo na viagem, principalmente no plano; entortandose as travessas de ferro em que q. se assenta, e assim recomendo muito a vs a cautella e cuidado na condução dos mais instrumentos, p.^a q. não padessao//

fl. 199v

o mesmo defeito, como ja em outra participey a vs

Ha tempo q se encomendou a vs hua Pendula da nova fabrica, p.^a uso da navegação das que vs deo noticia significando juntamente serem em tres diferensas, humas com horas, quartos, e repetição, e outras só com quartos, e horas outras simpleus, e mostram todas – horas, quartos, minutos, segundos; de novo recomenda S. Mag.^{de} a vs mande p.^a ouzo do d.^o senhor humas destas – pendulas, hua hade ser das simples, e outra que de quartos e horas sem repetitam

So' no cazo q^e Mons' Bion tenha acabado ou esteja fabricando o novo instrumento Armillar composto de tres círculos q serve para examinar as horas, quartos, e minutos, de sinco em sinco, e podera vs enviar reconhecendose estar feito com a devida exacção e perfeição Deos g.^{de} a vs Lix^a occial 23 de outro de 1725 Di^o de M^{ca} Corte Real

ANTT

MNE, Livro 793 – D. Luís da Cunha, Cartas para a Corte [1724, Paris]

p. 583

Paris 4. de Dezembro de

1724.

Recebi a carta de V.S.^a de 14 de Novembro com os exemplares das observaçoens, que se fizeram do Eclipse, e logo dei dous a M.^r d'EAnville p.^a os fazer ver na Accademia Real das Sciencias, e procurar as que se fizerão no observatório; como tambem as do intimo Satelite de Jupiter feytos no mesmo observatorio; assim no anno passado, como neste; e em me chegando á mão remeterei humas, e outras.

D.^s Ge.^{de} a V.S.^a &^a

p. 603

Paris 10 de Dez.^{bro} de 1724.

He preciso pór na noticia de V.S.^a; que fis//

p. 604

consultar Mons.^r Cassini sobre o grd.^e e novo Instrom.^{to} Mathematico q. S. Mag.^e q D.^s g.^e manda fazer, e q o d.^o Cassini respondeu que havia m.^{to} tempo q cuidára nelle, por lhe parecer q seria de m.^{to} bom uso; mas q se não atrevera a mandallo obrar, porq. entendéra que seria m.^{to} caro; de sorte que vendo o papel q V.S. me mandou lhe fez as addiccoens que remeto, e com ellas mandarey fazer o tal Instrom.^{to}; mas ainda não ajustey o preço esperando fallar primr.^o com M.^r D'ezembray para me instruir, porq o

Obreiro pede 4000 \$ livras se fizer hum Instrom.^{to} simplezm.^{te} conforme a primr.^a instrução; mas com as ditas addicções pretende 4500; reservando-se a Liberd.^e de ainda pedir mais; porq sendo a primr.^a vez qe faz esta Obra não pode fazer cabal juízo sobre o seu trabalho.

A observação do Eclipse da Lua q. V.S.^a me mandou foy lido na Academia das Sciencias pelo Director, e todos a louvarão mas m.^{to} mais a actividade com q S. Mag.^e protege as mesmas Sciencias. O d.^o Director me mandou dizer q me daria tambem as observaçoens q se fizerão do m.^o Eclipse, e as do Intimo Satilite de Jupiter; feitas assim no anno passado como neste. Trabalha-se na Enquadrernação de huma p.^e das Est.^{as} e dos Dess.^e do Observatorio. DE g.^{de} a VS^a m.^s an.^{os} &^a

p. 624

Paris 25. de Dez.^{bro} de 1724

Remeto a VS.^a a observação q. M.^r Maraldi fez do ultimo Eclipse da Lua comparada com a q VS.^a me Remeteu. Espero a do Intimo Satilite de Jupiter. Tambem Remeto a VS.^a a Instrucção que me mandou p.^a se fazer o Instrom.^{to} Mathemattico, ao qual M.^r Cassini ajuntou as observaçoens que com ella mando aprovadas por M.^r D'osembray e pelo//

p. 625

mesmo obreyro com o qual veyo a esta caza o d.^o M.^r D'osembray, e ajustamos o preço, e o tempo de dar o tal Instrom.^{to} na forma em q VS.^a verá na sua obrigação junta dando-lhe de avance mil livras p.^a poder pagar aos officiais; visto que dos outros Instrom.^{tos} em que tambem trabalha não hade Receber o preço senão quando os entregar. Devo lembrar VS.^a que assim deste obreyro, como do outro lhe Remeti as suas obrigaçoens p.^a as ver, e que será necessr.^o que mas Remeta afim de os contranger a comprilas quando faltem a algua' das condiccoens.

Estimey m.^{to} saber que chegou a salvam.^{to} o Navio que levava os vestidos p.^a ElRey N S.^r porque nelle hião tambem os quatro livros que fez M.^r Hermand p.^a satisfazer parte da curiosid.^e do d.^o S.^{or}

Ainda me não derão e rellacção da economia do Observatorio; sem embargo de q há dias tenho os Desenhos. Tambem não se acabarão de enquadrernar os prim.^{os} doze volumes de Estampas.

DE g.^{de} a VS.^a m.^{os} an.^{os} &^a

BA

Ms. 49-VII-1

Recibos das despesas da embaixada de Roma (André de Melo e Castro, 4º Conde das Galveias), 1720-1730

fl. 473r (com cópia no fl.474r)

Recebi do S.^{or} Cavallh.^o João Ribeyro de Miranda por ordem do Exc.^{mo} S.^{or} Embaxador quarenta e oito escudos de moeda Romana, para pagar tres óculos, que pedio o P. Carbone para Serviço de S. Maj.^e E deste mesmo teor fiz outro recibo, que contem o mesmo pagamento.

Roma, 9. de Outubro de 1726.

Jeronymo de Castilho

da Comp.^a de JESUS.

ANTT

Ministério dos Negócios Estrangeiros, Cx. 2

Diogo de Mendonça Corte-Real para Francisco Mendes de Góis

Maço 1

Documento 242

[...]

O P.^e João Bap.^{ta} Carbone encomendou mais quatro Boussoles ao P.^e da Comp.^a, q já mandou tres e assim o presso huma destas quatro hade ser paga por conta de S. Mg.^{de}, e as outras tres hade vm. mandar a conta a Manoel de Araujo p.^a aqui se lhe entregar o dinheiro

[...]

[6/6/1731]

BA

Ms. 49-VII-33

Despachos do ano 1743

Correspondência de Manoel Per.^a de Sampaio, em Roma, para o P.^e João Bapt.^a
Carbone e outros

fl. 291v

Soli.

Roma 13 de Julho de 1743

[...]

fl. 292r

[...]

Sua Santidade me ordenou que pedisse a VRmã por p.^{te} Sua as Couzas
Seguintes p.^a o seu estudo de Bolonha.

Hu' Cocco inteiro.

Balsamo Tolutano vero.

Un' pezzo di miniera di
gioie, tali, quali si ritrovano na=
turalmente nella Terra, e che non
servono pr lavori, altro che pr corio=
sitã.

Un pezzo delle minieri
de Mettali del Perù.

V Rmã cuidará em mandar as sobred.^{as} couzas, visto serem de tão pouca entidade, e de
grande ventajem para os estudos das couzas naturaes, //

fl. 292v

// que o Papa augmenta, e aperfeiçoa na Sua Patria, e na quella grande universidade.

[...]

fl. 403v

[...]

fl. 404r

[...]

Li hontem o despacho de V P. ao Papa no q toccava sobre o caixote das suas Comissões para os estudos da Academia de Bolonha, e depois de mostrar o maior gosto, q^e he possivel, me ordenou dep.^{te} sua escrevesse a V P. os mais efficazes agradecim.^{tos} pelas mesmas encomendas; e pela multiplicidade, como tambem puntualidade dellas, unindo a este discurso m.^{tos} outros sobre a stimação q faz dos merecim.^{tos}; q^e em V P. são notorios.

[...]

Ms. 49-VIII-40**Despachos dos anos 1741 a 1743****Correspondência do P.^e João Bapt.^a Carbone em Lx.^a para Manoel Per.^a de Sampaio em Roma**

f. 311r

[...]

No mesmo dia 19 do corrente partirá p.^a Genova hum Navio Sueco, no qual remeto ao P. Celle hum caixote, p.^a o enviar a V.S. com alguma' embarcação segura. No dito caixote vão diversas coriozidades do mar, e da terra p.^a o estudo da Academia de Bolonha, que V.S. me pedio, ainda que eu dezejava satisfazer mais abundantemente a esta comissão; mas apenas pude descobrir aquela porção que remeto, em tam breve tempo, havendo nesta Corte poucos curiosos de semelhantes couzas. Vão seis cocos inteiros ainda com a sua agoa dentro : algus' buzios, ou mariscos extravagantes; algumas' ervas petrificadas na agoa do mar : algus' pedaços de Cristal mineral ; e isto vai solto dentro do dito caixote. Em duas caixinhas, que vão dentro do mesmo, achará V.S. outras coriozidades, todas de terra, menos alguma' bagatella que tambem he da agoa. Na mais pequena vay hum grão de ouro nascido entre pedras, de que tem ainda varios pedaçinhos pegados /e mihor fora quem o achou//

f. 311v

//não se empenhasse em lha tirar por força quasi toda, até com algumas' pancadas de martello, pois seria mais galante se viesse com as mesmas pedras como foi achado nas minas da Jacobina /; peza 6 marcos, e cinco onças. Vay tambem na mesma caixinha hua' pedra com nascimento de ametistas imperfeitas : hum pedacinho de pedra mineral do Perù misturada com prata, que foi hum acazo achala, por não ser das

nossas conquistas : algus' pedacinhos de pedra das nossas minas com alguas' amostras de ouro nacido nellas; algus' pedacinhos de espelho natural nascido na terra: algus' pedaços de cristal branco com pedacinhos de cristal verde nacido nelle, hum papelinho com hum pouco de Balsamo Tolutano verdadeiro, que me veyo logo que o encomendei à Madrid: outro papel com hua' cabacinha do mesmo balsamo, e hum pedaço de outra, que descobri na mão de hum mercador estrangeiro nesta Corte; e isto vay na dita caixinha mais pequena. Na outra maior vão diversos nacimentos de cristaes, que bem considerados tem bastante coriosidade. Em tudo sima do dito caixote, junto as referidas caixinhas vay outra cabacinha de Balsamo Tolutano que me chegou de Madrid, quando estava p.^a fechar o d.^{to} caixote, pelo que a não pude pôr em melhor lugar. Se me tivera vindo hà mais tempo esta comissão de pedras mineraes, e outras curiosidades, me tivera prevenido de outra sorte: maz não perderei de vista o assumpto, p.^a me aproveitar de todas as provas que puder.

Não tenho tempo p.^a mais : fico p.^a servir à V.S. a quem Ds g.de m.^{tos} annos. Lx.^a
17 de Setr.^o de 1743

S.^r Com.^{or} Manoel Pereira

De V.S.

de Sampayo

S.^o m.^{to} obrig.^o e amigo

João Bap.^{ta} Carbone

f. 312r

Sem embargo de haver escrito a V.S. hontem pelo Corr.^o ordinário, dando-lhe noticia de hua' caixa embarcada em hum Navio Sueco, que parte amenhaã, recomendada ao P. Celle p.^a remeter a V.S. com primeira ocazião segura, faço estas regras pelo mesmo Navio, que poderá chegar mais cedo; ainda que nas presentes circumst.^{as} poderá ser obrigado a fazer algus' dias de quarentena. Vão na dita caixa alguas coriozidades assim do mar, como da terra, qe poderão servir p.^a o estudo da Academia de Bolonha. Em hua' caixinha, a mais pequena das duas incluzas na mesma caixa, acharà alguas miudezas embrulhadas em papel com letreiro por fora; e principalm.^{te} vay nesta caixinha hum grão de ouro criado pela natureza entre pedras /ainda que à força de pancadas lhas tirarão quazi todas) que peza 6 marcos, e cinco onças: e tambem vay hum nascimento de ametistas sobre hum pedaço de calhao ordinario; as mais couzitas, que vão nesta caixinha, se conhecerão todas pelos letreiros. O Balsamo Tolutano, foy acazo achado em Lisboa na mão de hum estrangeiro; e como eu o tinha encomendado logo a Castella, me veyo em reposta a pequena amostra embrulhada em papel como vay. Depois me chegou tambem de Madrid hua' cabaciha chea do mesmo balsamo, que vay fora da caixinha, porem junto a ella em tudo cima do caixão. Na outra caixinha maior, vão diversos nacimentos de cristaes com bastante coriozidade. Fora das duas

caixas vão dentro do caixão os seis cocos inteiros, q^e ainda conservão dentro a sua agoa: alguns' buzios extravagantes : aguas' ervas do mar petrificadas ; hum pedaço de cristal escuro, criado pela natureza com a mesma figura de tem, &. Não pude descobrir outras couzas no pouco tempo, que tive : nem em Lx.^a hà m.^{tos} curiosos, que//

f. 312v

//fação collecção de raridades, p.^a pedir algumas' em semelhante ocasião. Não deixarei porem de pôr maiores inculcas p.^a descobrir mais alguma' couza.

Amenhã partirei com S. Mag.^e p.^a as Caldas. Ds N. S.^{or} se digne consederlhe aquelas melhoras, que todos lhe dezejamos, e incessantem.^{te} pedimos a S. D. M. Fico sempre às ordes' de V.S. a quem o mesmo S.^r g.^{de} m.^{tos} an.^s. Lx.^a 18 de Setr.^o de 1743

De V.S.

S.^o m.^{to} obrig.^o e amigo

João Bap.^{ta} Carbone

S.^r Com.^{or} Manoel Pereira

de Sampayo

Biblioteca Vallicelliana, Roma

Fundo Francesco Bianchini

S. 82

fl. 126

Al m.^{to} Rev.^{do} Pre Gio: Battista Carbone. Lisbona

Sirvo finalmente con mia grande consolatione a V.P.M.R. che sono terminati i due Globi per la Libreria di Sua Maestà, e sono riusciti di tale perfezione, che certamente io non avrei sperata mggiore ne dal Mazza Bolognese che si era accinto l'anno antecedente a formarli, e per la morte sopraggiuntagli, lasciò imperfetta l'opera , ne da verun'altro Artefice d'Italia. Il Sig.^r Abbate Lelio Cosatti Gentiluomo Sanese, che era stato in Corte del su. Emo Fabroni, appresso il quale l'altro Sig.^r Abbate suo fratello esercitava la carica di Auditore, essendo grandemente dilettante degli studi mettamatici, ha voluto avere la bontà di ammaestrare gli Artifici a farre lavorare due di pianta in sua casa sotto la di lui assintenza, e in questa settimana me ha mostrati ridottia tutta la perfezione. Sono esattamente della misura ordinata da//

fl. 126v

Sua Maestà, e consegnatami dall' Ecc.mo Sig.r Ambasciatore Co: di Mello, che conservo.

[...]

fl. 152r

Al m:^{to} Rev.^{do} Pre Gio: Batta Carbone della Cong.^{ne} di Gesù

Lisbona.

Roma 22. Luglio 1728

Mentrestò di partenza, come scrissi Sabbatho antecedente a V.P.M.R. per i Bagni di San Quirico in Toscana, ho consegnato al Sig.r Gio: de Ribera Maggiordomo dell' Eccmo. Sig.r Ambasciatore trè cassette, ed un cannello di latta con entro alcuni disegni, e stampe, il tutto directo a V.P.M.R. per servizio di Sua Maestà. Nel cannello di latta hò posto il disegno dell' Asterismo della Vergine della vera grandezza di cui serà nel Globo Celeste far [fa.. (rasgado)] per Sua Maestà della misura ordinatami dall' Sig.r Ambasciatore. Con questo disegno ha incluse nel medesimo cannello molte altre carte. Ella ci ritroverà alcuni fogli di stampa, e alcune figure intagliate in Rome dell' opera che hò già cominciato a stampare intorno alle nuove scoperte fatte nel Piane//

fl. 152v

ta di Venere, che la Maestà del Rè mi ha permesso con somma clemenza di dedicargli, e che si comprirà d'imprimere, a Dio piacendo, nel mio ritorno da bagni. Hò stimato bene includere quessi fogli, perchè serviran no di spiegazione alle due machine chiuse entro due delle tre cassette, che mando per servizio della Maestà del Rè come dirò appresso. Altre a queste carte ella ritroverà nel cannello alcune altre stampe, che sono parte di un'altra mia opera da stamparsi l'anno venturo, la quale dinostierà la pianza, l'alterra, la struttura, e gli ornamenti del Palazzo de gli antichi Cesari quì in Roma; e suplicherò a suo tempo di poter dedicare alli Ser.mi Sposi Reali di coesta Corte, e di quella di Spagna. Spero che riuscirà accetta ancora al Publico per la magnificenza, ed eccellenza della fruttura, e de gli ornamenti, che si riconoscono. Sarà copiosissima di figure in Rome che vindicheranno ciascheduna parte distintamente le quali già si lavorano. In queste poche carte potrà riconoscere la magnificenza del salone//

fl. 153r

d'udienza, che fu scoperto cinque anni sono, con é colori di busalte, colonne di marmi preciosi, basi, capitelli, architravi, fregi, e cornici del più esquisito lavoro. Dilettandosi

tanto da Maestà del Rè di fabbricare splendidamente. Spero che non gli miescirà discaro di vedere in quell'opera il buon gussode gli antichi Imperatori Romani.

Ma ritorniamo alle nostra cosa celesti. Tra le carte del cannello di latta vederà esserci quella stampata per formare il Globo, che rappresenta il Pianeta di Venere con le sue macchie, da' me scoperte, e denominate. Meglio le vederà nel Globo de metallo, il quale è incluso nella cassetta segnata I. In questa ritroverà una seconda cassa di sottili tavole, ricoperta di pelle di marrochino rosso, ove sono impresse ad oro l'arme del Rè. Dentro vi sono il Globo di metallo, con il suo piede formato da due genietti alati, che rappresentano Espero, e Fosforo sopra un scoglio marino, che reggono il globo istesso, in eccé restano espressi con lettere di argento di rilievo oltre la dedica da me fattane a sua//

fl. 153v

Maestà i nomi di ciascheduna macchia divisa in mari, Stretti, e Promontori: e mi pare che l'artifice da me impiegabo per essequirla, abbia corrisposto bene alla mia idea. Strarò attendendo, che V.P.M.R. mi avvisi se le paja ben fatto il lavoro, e non disdicevole da presentarsi ad un Monarca di tanto eccellente gusto nell'ordinare tutto ciò, che può immaginarsi di più confacevole alla perfezione delle Scienze, e dell'arti. Nell'altra cassetta segnata R. Sta il disegno in picciolo, cioè di quella grandezza, di cui lo fece il Bayero nella sua Uranometria. Questo serve di prova e solamente del miniatore in caso che Sua Maestà volesse coloriti gli Asterismi; ma io spero, che gradirà più vederli espressi a solo chiaroscuro di azzurro nell'foglio grande incluso nel cannello di latta. Nell'Asterismo piccolo il Pittore ha segnata le stelle ad occhio senza precedente misura perchè già non deve farsi di quella grandezza. Ma nell'Asterismo grande//

fl. 154r

hò fatte collocare le stelle á suoi giusti suoghi: e nell'istesso foglio V.P.M.R. vererà una linea retta, segnata a parte, che è la duodecima parte di tutto il giro del circolo Massimo delli due Globi fatti per Sua Maestà, e però è la misura di trenta gradi esattamente. Basterà che si degni comandarmi, se l'Asterismo si deverà rappresentare in faccia, o in ischiena, per le difficoltà, che le rappresentai Sabato passato nella mia lettera: e allora si darà mano all'opera sul' Globo istesso, secondo L'ordine che ella mi darà udita l'intenzione di Sua Maestà.

Nella B.a cassetta segnata 3. Si è collocata una macchina di Metallo dorato, che rappresenta l'orbita di Venere intorno al Sole, e li tre moti scoperti in quel Pianeta ultimamente, cioè di rivoluzione circa il suo Apse in 24. Giorni, e 8. ore, e di parallellismo dell'Apse istesso in tutto il corso della sua orbita. Né fogli dell'opera inclusi nel cannello di latta ci è parte della spiegazione dell'uso di quessa macchina, e ne gli altri, che si stamperanno//

fl. 154v

ritroverà il compimento. Tranato già che ci è questa occasione di mandar subito quessi ordigi, hò giudicato bene transmeterlè què fogli della stampa, per appago re ancora le intensione, che potesse fare Sua Maestà in vederli.

Non scrivo lettera per la Maestà Sua, non essendo qui il Sig.r Ambasciatore, nè altro Ministro della medesima, per rivederla, e consegnarla. Ma nel mandare il libro quando sarà stampato, averò l'onore di aggiung.. re il profondissimo inchino, con che accompagnerò li umi. ringraziamenti per tanto degnazione, e clemenza di Sua Maestà avuta nel permettermi questo glorioso fregio dell'opera c.o pregandola di conservarmi sotto la protezione di un tanto Monarca le bacio riverentemente le mani.

fl. 161r

Alm.to Ver.o Pre Gio: Batta Carbone Lisbona

Roma 22. Gennaro 1729

Mi furone consegrate jeri le transmessimi dal M. R. P. Francesco Fambini [?] de Genova le pregiatissime leterre e di S. Eccza. il Sig.r D. Diego di Mendozza Secretario di Stato di sua Maestà e di V. P. M. R. dalle quali veggo quante parzialità favore si compiacciono di acordare alla dedicatoria e d.e a qué testimoni di profondissimo rispetto, che hà procurato di umiliare alla demenza di sua Maestà per la sovrana sua protezione, che degnasi di conservarmi. degnasi di conservarmi. Ringrazio la Eccza. Sua com lettera a parte dell' approvazione: e seguendo le prudenti ssime riflessioni di V.P.M.R. eseguirò quanto in queste m'insinua: espero que possà mandare al medesimo P. Sambini il libro dedicato nell'anno 1728, acciochè possa servire di spiegazione al Globo trasmesso, e all'altra machina armillare, ed avere caro, che arrivasse costà prima d'Aprile, montre dalli dieci di quel messe in circa fino al 30. Sarà il piu proprio per osservare//

fl. 161v

le machie scoperte: le quali poi non si vederebbero sul' principio de Maggio, per essere a noi allora rilvolutapochissima parte dell'emisfero di quel Pianeta Rivolto, e illuminato dall Sole, e quella parte ancora vista obliquamente. Gia hà dato l'ordine allo stampatore, che imprima subito la dedicatoria, per poder fare legare il libro, e mandare più copie, una delle quali sarà legata in forma più distinta, per presentarsi à Sua Maestà. Rendo umilissime grazie allabenignità colla quale ha voluto illuminarmi ancora nel riflettere, e suggerirme ogni particolarità che possa riuscire di maior gradimento. Mirallegro seco della avventurata cagione che le impedisse di fare parte di quelle osservazione celesti che vorrebbe. Provenendo quessa da così nobile impiego del tempo in uso migliore, qual'è di donarlo all'Altezza Reale del Sig.r Principe del Brasile, in due sezione qustidiane, l'impedimento alle osservazione Astronomiche riesce materia di congratulazione essendo congiunta con i vnataggi non solamente//

fl. 162r

della Casa Reale, ma diretto il Regno nella coltura dell' animo di tanto Principe.

Si prosegue il lavoro per la divisione de' Globi ne' suoi circoli, e gradi, e subito che V.P.M.R. mi favorirà di scrivere qual delle due maniere di colorire gli Asterismi, e di rappresentare o' in faccia, o' in ischiena alcuni di essi sia di maggior gradimento, si metterà mano al disegno, e colorito di questi ancora. Per poderli far riuscire con tutta quella perfezione che posso, essendomi io ricordato, che in Inghilterra vidi in casa del Sig.r Flamstedio, allora vivente, diligentissimi disegni delle Costellazioni, che voleva fare incidere in Rome, per pubblicarli, ed avendo risaputo che siano usciti in istampa li dodici del Zodiaco fatti dal Sig.r Stalleri piu frescamente, hò procurato, che da Parigi me ne sia trasmessa una copia, e mi pervene dieci giorni sono con altri libri di colà provedutemi dal Sig.r Maraldi. Ancora questi contribuiranno a rendere più propria la espressione di quelli Asterismi: avendo in essi notata una cosa, che mi pare da imitarsi, //

fl. 162v

e de' nella espressione delle stelle, formandole di più piccola misura di quella che io aveva fatta formare per i Globi, e che averà veduta nel disegno che è il maggiore delli due mandati, attenendomi all' esempio, e figure del Bayero parmi però che questa misura più ristretta Hulley riesca di miglior gusto, e primo che sia bene imitarlo, a fine di collocare più esattamente le stelle a' suoghi. In queste carte del Halley la vergine è rappresentata in faccia, come ancora nel Bayero, benchè ne Globi si rappresenti in ischiena, per la cagione altre volte accennata, cio è, che Bayero, e Halley suppongono l'osservatore su la terra mirare di dietro il Globo Celeste; e i formatori de' Globi suppongono l'osservatore fuori del Globo guardarla nella superficie esteriore. In farre ancora il celebre Globo Farnesiano scopito in tempo dell' Astronomo Tolomeu, e di Antonero Pio, che è una delle più ercedite antichità, che si conserve in Roma, e sicore di Roma così rappresenta le Costellazioni come uno le vedesse per di fuori. //

fl. 163r

Hò una operetta da me fatta sopra quel Globo, e può essere che io lo stampi, contenendo la dimostrazione della Cronologia nella degli equinozzi che vi si riconosce. Se la Maestà del Re non avesse levato ogni altra commissione in queste città, sarebbe stato monumento degno da collocarsi nella sua Libreria una copia in gesso di quella statua di Atlante, e del suddetto Globo che sostiene essendo un documento contemporaneo al catalogo di Tolomeu, come io ho. Annisono stampai nella mia Storia universale, che veggo frescamente essere stato secondato da altere rifelssioni da celebre Sig.r Isacco Newton nella sua opera postuma della Cronologia degli Antichi, sopra la quale altri libri sono stati posti in luce l'anno passato e in Francia, e in Inghilterra.

Ancora il Lusbergh Lavora la sfera di metallo in ampla forma, che ella mi ha comandato di ordinargli: ed abbiamo stabilito il prezo di scudi centosessanta da pagarli quando l'averà terminata. //

fl. 163v

Dal P. Sardini mi fuorono pronamenti mandati li cinquanta scudi, che importó il primo lavoro del materiale de' Globi, e cento altri scudi mi ho fatto trasmettere, per som ministrali a quelli che ora vi lavorano per le divisione, e disegni, e quando occorrerà altro denaro, non mancherò di valermi dell'ordine, che V. P.M.R. gli ha dato, e che egli con ogni puntualità eseguisce in trasmetterlo.

Non ardisco scrivere all'Sumo Sig.^r Co: di Molle, che qui sui l'Anbasciatore, benchè abbia per me tanta bontà, e protezione quanta mi fa creder che mi continua il discorso seco avuto da V.P.M.R., mentre veggo tuttavia supsistere. L'ordine di Sua Maestà di non carteggiar si dá suoi con quelli che quì dimorano. La supplico bensì di ritorvargli i mici umilisimi inchini, e assicurare sua Eccza. di tenerio scolpite le di lui grazie infinite nel più intimo del cuore.

Di osservazioni inquesti cinque messi da Settembre in quà è potuto far poco più che nula tanto quì, che in Bologna, d'onde oggi//

fl. 164r

Ricevo lettera del Sig.^r Manfredi, eciò a causa delle continue piogge, che tolgono l'aspetto des Cielo. E. desiderando L'onore de'suoi pregiatissimi comandi, le bacio Riverentemente le mani.

fl. 252r

Di Mons. Bianchini

Lettera originale all' Ill.^{mo} ed Ecc.^{mo} Sig.^r D. Diego de Mendonza Co. Real Consigliere di Stato della Maestà del Re di Portogallo servitta da Roma li 30. Settembre 1728.

Nelle copiose grazie impartite mi dalla somma clemenza e beneficenza della Maestà del Rè ha sempre acrita cosi grand parte la protezione della Eccellenza Vostra propizia in mio favore; che io era ansioso nel primo riceverle contestarle immediatamente com il mio profondo rispetto i dovuti rendimenti di grazie. Ma l' Ecc.^{mo} Sig.^r Conte di Mello all'ora Ambasciatore della Maestà sua in questa Corte giudicó meglio che io poterle com esse transmetterle in segno della mia venerazione ancora il libro, che sua //

fl. 252v

Maestà mi ha Permesso di dedicare al di lui regio nome circa le scorpe celesti da ma fatte in questi due anni. Avendo all'ora ubbidito a cenni del Sig.^r Ambasciatore ora dò compimento a quelle intenzione mentre avendo già tramesso per essere presentato al Rè il globo, e alcune altre Macchinette che dimostrano quelle scoperte, le quali ora mi giova credere pervenute a questora in Lisbona, e per accompagnarle con il libro che

spiegale, altro non restandomi che ricévere l'aprobatione della lettera dedicatoria; ho supplicato il Mto Rev.do P. Carbone, da cui mi veniva implorato e sovvente significato l'autorevole patrocínio di V.E.; di volerle umilmente presentare in questa lettera co' miei inchini il testimonio delle infinite mie obbligazioni della umilissima servità che le debbo e professo. Annesso ancora le offerirà l'altro foglio che contiene la suddeta//

fl. 253r

dedicatoria, acciocchè passi sotto gli occhi purgatissimi della Ecc.za V. Prima di darla alle stampe: non essendo rimasto qui Ministro regio a cui possa ricorrere per questa revisione ed approvazione. Será nuova aggiunta di grazie alle precedenti di V.E. se si degnerà di gradire quesse umilissime attestazione, e di significare al sudetto P. Carbone se nella dedicatoria vi sia cosa da mutare togliere o aggiungere acciocchè riesca meno imperfetta e abbia la sorte d'incontrare il gradimento della Maestà Sua. Del che attendendo l'oracolo da V.E. con umilissimo inchino perpetuamente mi professo

Roma 30. Settembre 1728.

U. 24

f. 280r

Francisco Bianchini. Eu El Rey vos envio muito saudar. Ainda que pelo secretario de Estado mandei responder a carta, que me escreveste em vinte e outo de Dezembro passado; Com tudo me parecêo significarvos por esta estimação, que faço da vosa pessoa, pelas virtudes de que hê ornada, e pela Sciencia, e erudição, que nellas resplandeçem, e podeis estar certo do muito que me provas agradeceis as vossas expressões.

Escrita em Lx.^a Occ.^{tal} a ii de Fevereiro de 1727

Rey . . .

Para Francisco Bianchini

Copiador,
para a secretaria d'estado
das cartas no tempo do F.
Enviado extraordinário; o senhor António
Galvão de castello branco
que foy nomeado em 24 de Janeiro
de
1721.

Copia da Carta de 15 de Agosto d 1724

Recebo as de vossa excelência de 12,21 e 22 do passado, e logo tratarei das encomendas, que nellas se me fazem, para que vao na forma, que se ordenão e esta semana embarco a bacia [?] centendo há de parecer muito bem.

[...]

Copia da Carta de 29 d Agosto de 1724

Respondendo as de vossa excelência de 6 de Agosto; em que vem incluzo hum papel em Latim, que he um acrescentamento; do que ja se me tinha remetido para um instrumento que devo mardar fazer, e pode vossa excelência dizer a S. M. q. [?]; que não só um methamatico, mas toda a sociedade real, que he huma academia bem conhecida à de trabalhar nelle, para que vá com toda a perfeição, e o gosto de S. M.

[...]

Copia da Carta de 26 de Dezembro d 1724

[...]

Não a duvida que eu recebi a de vossa excelência de 21 de Julho com encomenda dos óculos, pendulas, e relógio de Sol universal, a que respondi não só em 15 de Agosto; cuja resposta vossa excelência accuza, mas em 29 do mesmo mez, depois não houve no meu parecer motivo, que merecesse repetir porque nem uma encomenda eu deixo de apressar quanto [?] posso, nellas se trabalha com toda a applicação, e mas promettem muito brevemente Deus guarde a vossa excelência muitos anos Londres 26 de Dezembro de 1724

Fim do anno d 1724

Copia da Carta de 2 de Janeiro d 1725

Recebo a de vossa excelência de 12 do passado. Esta corte está quazi dezerta, porque a prorogação do parlamento com a ocazião da festa dá lugar a jornada do Campo.

Tenho repartido pela Sociedade real, e por outras pessoas as observações, que vossa excelência me remetteu sobre o satellite de Juppiter em carta de 19 de Novembro passado, todos me tem promettido as respostas e o que entenderem sobre esta mesma matéria Deus guarde a vossa excelência muitos anos Londres 2 de Janeiro d 1725.

Copia da Carta de 9 de Janeiro de 1725

Na posta passada disse a vossa excelência tinha repartido a observação methamatica, que me mandou, principiando pela Sociedade real, que he hua academia florentissima, instituida por El Rey Carlos 2º, composta dos mayores homens que tem estes Reinos, ca tal sociedade me mandou um dos seus Socios, ou académicos com a resposta.

Consistia esta em que a observação era exactissima, que a sociedade a não observara, porque o dia não dera lugar; porem que a acharam tão justa, que a madavão imprimir nas suas transacções, isto he uma especie de registo donde imprimem tudo o que elles observão para a utilidade publica e de que há já hum grande nº de volumes, que não sabião como louvar a protecção que S. M. dava às sciencias, que dezejavão corresponder-se com os nossos Methamaticos por minha via, e pela mão deste seu sócio, e esta he a forma com que se correspondem com todo o mundo, repartindo a

cada um delles certas províncias e Reinos, que o unico que lhe faltava era o de Portugal, eu lhe disse que puzesse tudo em escripto, e he a carta que remetto.

Este homem que a escreve he sócio, ou académico da mesma academia, he aquele de quem me servi quando vi por ordem de S. M. a livraria de Mylord Sunderland, he hum judeu que passa por hum dos mais doutos homens que aqui há, e na medicina já dizião era mayor home que Fernam Mendes. Logo que me forem chegando as respostas das pessoas a que dei outras copias hirei comunicando a vossa excelência.

[...]

Copia da Carta de 23 de Janeiro de 1725

Esse masso que remetto incluzo a vossa excelência he a resposta das outras observações mathematicas que reparti; Monsenhor Molineux, que escreve a carta. e que faz como hum epítome da resposta de todos os outros, he o secretário do Príncipe de Galles, homem doutíssimo em todas estas sciencias.

Na sua carta como vossa excelência verá, fala nas obras de hum astronómico real, que assistia no observatório de Greenwich, o qual no tempo da Rainha Anna, querendo esta que elle impromisse as suas obras lhas mandou tirar de caza, e nomeou tres, ou quatro pessoas para que as imprimissem, o tal methamatico foi ter com a Rainha; e lhe disse que aquelles homes erão seus inimigos, e que lhe botavão a perder o seu credito.

A Rainha se compadesceu delle, e mandou buscar todos os exemplares, para que elle fosse só o que os emendasse, e imprimisse, porem elle o fez tanto pelo contrário que os queimou todos, e morrendo pouco depois ficaram sendo rarissimos, e destes he que elle quer offerecer hums a S.M. por minha via, e de que fala na sua carta.

Este homem, como já disse he summamente versado nestas sciencias, elle faz por sua mão hums telescopios, que com dous pés de comprimento fazem o mesmo e[?]. que os ordinários de 30; e de que me promette hum, os que eu mandei fazer estarão acabados em 20 dias, tenho ajustado com elle antes de os aceitarmos hirmos em companhia provallos à sua casa de campo, que tem junto desta cidade.

Pelo que respeita as observações que cá se fizerão não há que remetter, porque como vossa excelência vera do que elle respondeu à sociedade; e do que m^r Molineux escreve não lhe deu o tempo lugar para fazerem grandes observações, nem ainda o astronómico d' El Rey, que assiste no observatório real de greenwich, junto desta cidade, que também teve humas das copias; este monsenhor Molineux me disse que hum dos mayores trabalhos que tivera fora entenderse pelos de que uzão os nossos methamaticos, porque nesta parte; em Holanda, e por todo o norte lhos dão diferentes

dos Italianos, Francezes, e Castelhanos, e pelo que experimentava os Portuguezes, e que por isso me mandava a carta da Lua, que remetto.

Como eu tenho bastante amizade com este homem muitas vezes fallamos que Príncipe de Galles se escrevia com todos os Reys da Europa, excepto com S.M., havendo tanta amizade entre Inglaterra; e Portugal, agora succedendo o parto da Princesa de Galles me disse que era boa occasião de principiar, que o Príncipe de Galles escrevia aos Reys, como o Delphin, eu lhe disse que me desse a copia, como me deu e a remetto incluza com as alterações que o mesmo Príncipe de Galles fez a resposta d' El Rey de Suecia, e de Sardenha, se a vossa excelência parecer que eu acceite o que elle me propõem, e vai também declarado no papel o farei, ou deixarei cahir a pratica, porque tenho rezão para crer que o Príncipe de Galles a deseja; porque sempre que se offerece occasião estima muito que os Ministros lhe pessão huma [?]; e lhe dem huma carta de seus amos.

Pela via de Ostende me veyo essa carta de Macao do [?] de António de Miranda [?] que vossa excelência se servirá remeterlhe. Deus guarde a vossa excelência muitos anos Londres 23 de Janeiro de 1725

Copia da Carta de 27 de Março de 1725

[...]

Tendo escripto esta carta chega outra posta com a de vi.^a de 9 do corrente mandarei entregar a carta do Padre ao D.^r Izac de Siqueira; estimarei venha a outra pelo Monsenhor Molineux, por elle devia principiar o Padre Carboni, que he outra specie de homem, muy polido, e muy douto, elle quer oferecer estes tais telescópios de nova invenção a S. M. com huns livros, que refere na sua carta, não he homem, a quem os encomende, e pague, e assim sobre este particular espero mayor explicação de vossa excelência.

A letra que passei he para as encomendas que estou fazendo do relógio universal, das pendulas, telescópios, e collecção d'estampas, e as encadernar, que entendo tudo há de agradar. Não tenho gasto nada em encomendas, que não esteja carregado em hum livro para isso deputado.

[...]

Tratarei dos dous novos relógios; que agora se me encomendão.

Copia da Carta de 1 de Mayo de 1725

Remetto a vossa excelência esse conhecimento de humas encomendas, que lhe mandei por hum navio, que partio deste porto, que são hum relógio de sol universal, duas pendulas astronomicas, e outra encomenda mais, que se me fez por avizo de Bento Frz.^s [?]

[...]

Copia da Carta de 8 de Mayo de 1725

[...]

Remetto a vossa excelência essa resposta para o Padre Carboni, tres postas tem vindo depois que recebeu a carta de M.^r Molineux, ainda lhe não respondeu, se não entende o Frances, que lhe responda em Latim, ou Italiano, que para o tal mons. Molineux tudo he o mesmo; no papel impresso que me mandou diz que he Astronomico real, e que as observações se fizeram no Paço, dá a entender na prezença de S. M., antão não responde a hum homem o mais polido de toda a Inglaterra; como o mesmo Padre podia ver na sua carta, e eu disse tambem a vossa excelência; que Deus guarde muitos anos Londres 8 de Mayo de 1725.

Copia da Carta de 25 de Setembro de 1725

Entendi mandasse a vossa excelência nesta posta a segunda via dos conhecimentos de humas encomendas, que estão embarcadas, e promptas a partir, mas não foi possivel, mas remetto essa carta de Mons.^r Molineux com essas instrucções, que elle me diz são mui necessárias para o bom uso do Telescopio de reflexão, que he o que vai em a caixa grande n.º 1º; e que ao que entendo he huma obra perfektissima.

Em a outra caixa n.º 2 vay o l.º do celebre Flamstead, que o mesmo mons. Molineux offereceu a S. M. que Deus guarde; e he o tomo unico, porem como a viuva do mesmo methamatico imprimio agora as suas obras, o mesmo Molineux me aconselhou as comprasse, para que lá se visse a differença, e assim o fiz, e mandei encadernar, e são os 3 volumes que vão demais.

Na mesma caixa remetto os dous estojos methamaticos, e as 3 pendulas que tudo vossa excelência de ordem de S.M. recomendou, eu e o mesmo monsenhor Molineux fomos às tendas encomendar estas couzas, elle me diz mande dizer ao Padre Carboni que as 3 pendulas não são boas com o bico de asso, como elle as pedia, porque

o Aço se não solda tambem com o bronze em forma que não faça tal, ou qual differença, e que esta ainda que seja imperceptível descompoem a pendula, e que as mandasse nessa forma que era a melhor, como elle sabia por experiencia. O Baromethro, e as regoas, se me não pediram, mas monsenhor Molineux me disse que as comprasse, e remetesse que erão necessárias; e assim o fiz.

S.M. que Deus guarde attendendo ao que lhe reprezentei de Monsenhor Molineux / de que eu sou boa testemunha; porque hindo varias vezes à sua caza de campo o vi trabalhar com as suas proprias mãos, assim na obra de páo, como na fundição de Metal/ me ordenou lhe fizesse hum presente; como outro qualquer monarcha podia fazer, e para executar esta comissão com o asserto, que desejo me informei de dous presentes que aqui se fizeram ha pouco tempo, hum da parte d'ElRey de França, e o outro d'ElRey da Prusia.

El Rey da Prusia mandou pelo seu enviado a Mylord Townshend [?] hum painel de Belizario feito por Roza, que aqui avaliado em 300 Libras. El Rey da França mandou pelo seu Embaixador o seu retrato guarnecido de dimantes, e perolas a uma cantarina de Opera, que o verão passado esteve em Paris, cujo presente se avaliou em duzentas; e sincoente Libras st.^{as}; como Mylady Molineux mesmo me disse informando me della, queria eu comprar hum diamante de 200 £ athe 500 Libras st.^{as}; e logo que tivesse não que o Telescopio tinha chegado fazer lhe presente do tal diamante em hum anel a elle, ou a sua mulher.

Porem tenho outra imaginação, e he que os diamantes são tão comuns nesta terra, que ainda que são de preço não parece de tanta estimação, se em lugar de hum diamante vossa excelência me mandasse huma barra, ou barras, conforme entendesse, de ouro assim bruto, como vem das minas, e ouvi que algumas em celebres figuras, que vem especialmente de presente a S. M. com as suas armas, que seria o melhor que eu lhe podia dar, porque mais mediata presente que vem dessa corte, e de S.M., e como he novidade apparecerá mais, elle o estimará sem comparação, porque como tem hum gabinete de infinitas variedades, entre ellas apparecerá o ouro, e elle o dira a todo o mundo, e por cá sabe vossa excelência muito bem que vale o saber bem repartir, e como este homem he secretário do Principe de Galles, e mui entrado com elle, e valido da Princesa lhe vay mostrar logo o presente; e não haverá nesta corte desde El Rey athe a ultima pessoa, que não tenha noticia delle.

[...]

Copia da Carta de 9 de Outubro de 1725

Chegão dous paquebotes juntos, recebo nelles duas cartas de vossa excelência de 13, e 23 do passado, as que vinhão incluzas em a primeiro do Padre Carboni para M.^r Molineux, e o D.^r Siqueira forão entregues, e os Barometros estão encomendados, M.^r

Molineux me tinha fallado neste novo Telescopio, mas juntamente me disse dezejava primeiro saber como agradava o outro, que a esta hora terá já sido experimentado.

[...]

BACL, Série Azul, Ms. 601*

Copia da Carta para Diogo de Mendonça corte real Secretário de Estado de 26 d Abril de 1725

Meu senhor Pelo conhecimento incluzo mandara vossa excelência tomar conta de 4 caxas, que lhe remetto, com as duas n.º 1º ; e 2º vão as duas pendulas astronomicas, para cujo o uzo servirá muito o papel incluzo, que he huma boa, e clara instrução. A caxa comprida que leva o n.º 3 se servirá vossa excelência mandar entregar a Bento Frz.^s com essa carta, que he huma encomenda que me fez por avizo seu, a que leva o n.º 4º he o relógio de sol universal. Fico para servir a vossa excelência que Deus guarde muitos anos Londres 26 de Abril de 1725

Copia da Carta para Diogo de Mendonça corte real Secretário de estado de 13 de Agosto de 1725

Meu senhor Pelo navio Sarah Galley capitam Matheus Blake remetto a vossa excelência os dous Telescopios grandes que S. M. me ordenou mandasse fazer, os quais não embarquei sem serem muito bem vistos, e examinados por monsenhor Molineux na caza sua de campo, a donde eu tambem fuy para ser presente; estimarei muito pareção lá bem, e exactos, estive para buscar hum homem que entendesse bem de manejar estes instrumentos; porque m.^r Molineux mesmo me disse havia muitas pessoas muy doudas em Astronomias, que não attinavão com o manejo dos instrumentos; que pedia para habelidade com tudo não me rezolvia mandar alguém com elles, remetto porem hum instrução que o mesmo M. Molineux me fez.

Remetto mais o relógio de sol universal, que veyo para se consertar, e não só veyo consertado dos erros, que lá se lhe acharão, mas inteiramente; porque em Felmouth [?] o metterão na caxa da mala com as cartas, e chegou como vossa excelência pode crer, e pagou de porte 56 libras e 2 sh.^s; eu falley com o mesmo homem, que o fez diz que o obrara na mesma que o outro que foy para o senhor Infante D. Francisco; cujo

modelo me mandou mesmo o senhor Infante D. Francisco; que tinha vindo de Alemanha, e que se então lhe encomendasse o que agora repararão, que também lhe fizera estes acrescentamentos; assim como da primeira vez fez exame do mesmo relógio para D.^r Sequeira Samuda o fiz também agora, elle me diz está justamente com as emendas que de lá se pedirão, e para mais segurança me fez essa instrução, que remetto a vossa excelência.

Remetto mais huma lista de livros Methamaticos, que se pedirão, e nella vay declarado os que vão, e os que ainda faltão, que se continuam a buscar. Esta carta, e todos estes papeis vão duplicados por duas vias por este navio, e pelo paquebote. Deus guarde a vossa excelência muitos anos Londres 13 de Agosto de 1725.

Copia da Carta para Diogo de Mendonça corte real Secretário d'Estado de 1 de Outubro de 1725

Meu senhor Pelo conhecimento incluzo mandará vossa excelência tomar conta de duas caxas, que por elle lhe remetto, em a mayor vay o telescopio de reflexão, que fez M.^r Molineux, em a outra vay o n.^o das obras de Flamstead, e as mesmas obras em 3 volumes que os seus herdeiros agora imprimirão, e he tudo o que por hora tenho que dizer a vossa excelência que Deus guarde a vossa excelência muitos anos Londres o primeiro de Outubro de 1725.

Copia da Carta para Diogo de Mendonça Corte real Secretário d'Estado de 26 de Abril de 1726

Meu Senhor Pelo conhecimento incluzo mandará vossa excelência entregar-se de sinco caxas, que remetto, em as primeiras duas vão as pendulas astronomicas, e diz M.^r Molineux, e o homem que as fez, que não convem se ponhão nunca sem ser fixamente; e nunca sobre couza que possa aballar, mas mudando-se sempre que estejam fixas, assim vão feitas. Em as outras tres vão os livros que ainda achei em ser da grande venda da livraria de Bridges, ficão as listas que de lá vierão na minha mão para ver se em outras descubro mais, nellas vem hum livro apontado sobre as medalhas, que se achão em Inglaterra; o qual eu ja tinha mandado a vossa excelência; quando mandei os livros methamaticos. Deus guarde a vossa excelência muitos anos Londres 26 de Abril de 1726.

Copia da Carta para Diogo de Mendonça Corte real Secretário de estado de 13 de Junho de 1726

Meu senhor Pelo conhecimento incluzo se servirá vossa excelência mandar procurar huma caixa, em que vai hum telescopio de reflexão, que S.M. que Deus guarde ordenou, e mo mandará entregar ao Padre Carbone com essa carta, estou para servir a vossa excelência com a vontade que devo. Deus guarde a vossa excelência muitos anos Londres 13 de Junho de 1726.

Copia da carta para o Padre João Baptista Carbone em Lisboa de 13 de Junho de 1726.

Meu senhor Por hum navio, que parte deste porto remetto ao secretario d'Estado o telescopio de reflexão que v. Padre me encomendou, entendo vay com toda a perfeição, e como M.^r Molineux o exprimentou em o seu observatorio, não só huma mas muitas vezes posso ter essa certeza, não desagradará me parece o ornamento; em que com huma forma unida, e simples está mui bonito, e ornado com sua guarnição de prata donde devia ser, estimarei muito contente a v. Padre porque a sua aprovação contribuirá para que S. M. que Deus guarde se agrade, entendo que o Prelado para quem se destina he Monsg.^{or} Bianchini muy conhecido aqui entre os curiosos. Dever sempre servir a v. Padre Deus guarde muitos anos Londres 13 de Junho de 1726.

Copia da Carta para o Padre João Baptista Carbone em Lisboa de 25 de Junho de 1726.

Meu senhor Recebi a de v. Padre de 31 do passado, e estimo que queria servir-se da minha vontade; em que recebo muy para gosto; logo mandei entregar a carta do D.^r Sequeira; e os instrumentos que novamente se encomendam serão feitos com toda a perfeição.

Athe a hora presente não chegou o navio, em que vem o presente; logo que tiver a nota elle tem vindo mandarei procurar o que trazer, e lhe mandarey pagar os direitos da alfandega, e o mandarei entregar ao Dr. Sequeira, porque o meu nome não lhe da privilegio, pago como qualquer, e me respondem aqui muito mal a

generosidade; com que S.M. que Deus guarde mandou dar nessa Corte tudo Livre ao enviado de Inglaterra Fio muito às ordens de v. Padre que Deus guarde muitos anos Londres 25 de Junho de 1726.

Copia da carta para o Padre

João Baptista Carbone

Em Lisboa de 23 d Julho de 1726.

Meu senhor Recebo a de v. Padre de 28 do passado, e lhe agradeço muy especialmente o favor, que me faz das suas notas.

Tenho por certo que a hora presente estará v. Padre Entregue do Telescopio, que ha tempo remetti, e não o fiz com a mayor brevidade; porque Monsenhor Molineux o quiz experimentar primeiro; e foi precizo tambem que o tempo o premettisse, que esta Ilha não he tão benigna como esse paiz.

Lembre-se v. Padre do poeta que diz = toto [?] divisos ab orbe Britannos = esta gente he differente de todo o resto do mundo, e isto mesmo comprehende todas as classes, e os officiais trabalham quando muito querem, nem promessas nem diligencias podem com elles.

Athe a hora presente não chegou a encomenda, ja segurei a v. Padre; que tudo se faria como desejava.

Ao Secretário d'Estado pedi humas medidas e rogo de M.^r Molineux, disse me que mas mandaria, mas athe agora não chegarão; Lembre lhe v. Padre esta remessa.

Monsenhor Molineux trabalha em hum telescopio que se pode trazer em algibeira; que se sahir bom será galante. Estou para servir a v. Padre com grande vontade Deus guarde a v. Padre muitos anos Londres 23 de Julho de 1726.

Copia da Carta para Diogo de Mendonça Corte real Secretário d'Estado de 17 de Setembro de 1726.

Meu senhor Pelo conhecimento incluzo mandará vossa excelência entregar ao Padre Carbone as caixas que lhe remetto com varios instrumentos Mathematicos, que vossa

excelência me avizou mandasse fazer, estimarey contentem, e igualmente poder servir a vossa excelência que Deus guarde muitos anos Londres 17 de Setembro d 1726.

Copia da carta para o Padre João Baptista Carbone em Lisboa de 17 de Setembro de 1726.

Meu senhor Tenho defferido responder a de v. Padre de 22 de Julho por querer dar conta da sua encomenda que julguei perdida, mas está livre, e entregue ao D.^r Sequeira, como elle dirá a v. Padre; a quem pesso me não faça mimos de semilhantes couzas, que esta corte não faz civilidades.

Estimo muito a nota que v. Padre me partecipa do Telescopio, e o agrado de S. M. se deveria à recomendação de v. Padre; a quem pesso me creya Desejo servillo com a mais affectuoza vontade.

Tendo escripto esta, chega a posta recebo a de v. Padre de 16 de Agosto à qual responderei depois que me informar o que não cabe no tempo, e o secretário me escreveu sobre esta mesma encomenda. Deus guarde a v. Padre muitos anos Londres 17 de Setembro de 1726.

Copia da carta para o Padre João Baptista Carbone em Lisboa de 24 de Setembro de 1726.

[...]

Monsenhor Molineux tem tido seus infortúnios, mortes, e doenças na família, não tem feito nada no Telescópio, mas espera fazer observações sobre os Eclipses do sol, e lua, e diz que dará conta de sy, excuzando-se não ter respondido as de v. Padre; que tem recebido, a cujas ordens estou com grande vontade Deus guarde a v. Padre muitos anos Londres 24 de Setembro de 1726.

Copiador
das cartas que vão
para a secretaria de
estado no tempo do s.
inviado extraordinário
o senhor Antonio Galvão de
Castello branco no anno
de
1726

Copia da carta de 1 de Janeiro de 1726.

Recebo as duas cartas de vossa excelência; ambas em data de 15 do corrente; Monsenhor Molineux esta na sua quinta, de lá me mandou a incluza para o Padre Carboni, se apparecer antes da partida da posta lhe lerey a carta, e entregarey o presente; que ja recebi, acrescentando hum post scriptum a esta.

[...]

Copia da carta de 8 de Janeiro de 1726.

Recebo a de vossa excelência de 22 do passado, e remetto incluza essa carta de Monsenhor Molineux, por ella verá vossa excelência esta entregue do presente.

[...]

Copia da carta de 29 de Janeiro de 1726.

[...]

Neste correyo passo huma Letra de hum conto, e seis centos mil reis; vossa excelência mandará pelo conhecimento incluzo tomar conta dos barómetros, e Tarometros [termómetros?] que me encomendou. A collecção de estampas ja partiu para Falmouth; brevemente remetterey as pendulas astronómicas, e os outros instrumentos.

[...]

Copia da carta de 20 de Agosto de 1726.

[...]

Chegou tambem o navio que trazia o chicolate do Padre Carboni, mandey a alfandega para o despacho, disseram que era prohibido entrar neste Reino por hum acto, que se fez na ultima cessão do Parlamento; escrevi a M.^r Walpole, que como primeiro commissário da Secretaria pode remediar mandou me dizer de palavra, que faria tudo quanto pudesse, mas ainda não recebi a sua ultima resposta.

[...]

Deus guarde a vossa excelência muitos anos Londres 20 de Agosto de 1726.

Copia da carta de 17 de Setembro de 1726.

Recebo as de vossa excelência de 16, e 31 do passado, e principio pela primeira; entendo que a corte de Madrid não responderá ao officio sobre o Duque de Ripperda, ao Padre Carboni escrevo, dizendo lhe não cabe no tempo mandar as informações, que pude sobre o sino, porque as cartas chegarão a esta cidade no mesmo dia, em que a posta parte dela para Falmouth, o que farey em tempo. Tambem o avizo que o chocolate esta entregue ao D.^r Siqueira; o qual lho agradece em carta, que vay na minha incluza, nunca o entendi o tivesse, mas m.^r Walpole fez tudo quanto eu pedi.

[...]

... Remeto a vossa excelência o conhecimento de varios instrumentos mathematicos, que embarquey em hum navio, que parte esta semana e nesta ultima posta da Haya recebi a incluza do S.^r Diogo de Mendonça.

[...]

Copia da carta de 12 de Novembro de 1726.

[...]

... Remeto essa carta, que he resposta de M.^r Molineux para o Padre Carboni. Deus guarde a vossa excelência muitos anos Londres 12 de Novembro de 1726.

Copia da Carta de 13 de Mayo de 1727.

[...]

... Remeto essa carta para o Padre Carbone. Deus guarde a vossa excelência muitos anos Londres 20 de Mayo de 1727.

Copia da Carta que foi pelo Navio S.^t Geoge Cappitam Walter Roberts de 4 de Dezembro de 1727

Respondo a de vossa excelência de 18 de Março deste anno sobre livrarias. [...]

... Satisfarei às pregações da carta de vossa excelência.

Dito [?] à primeira sobre a madeira de que costumam fazer estantes, ou forrar a caza [...]

Dito à segunda sobre as janellas, [...]

He a terceira a escada, [...]

Enquanto à sexta pergunta dos bancos [...]

Enquanto à oitava sobre os livros prohibidos he couza que neste Pais não há, algum muito mais raro tem sua cadeya.

A nona sobre instrumentos mathematicos estes estão em caza separada. A decima sobre globos somente na livraria publica de Oxford os há, cestão são dos mayores. Enquanto ass.^a [?] sobre parapeitos nem um vi os tivesse por não haver baranda, mas hum só ordem de estantes, excepto a de Sunderland donde são de ferro mui ligeiro, mas mui lindamente trabalhado.

[...]

Copia da carta de 20 de Janeiro de 1728.

[...]

... Esse conhecimento he de hum instrumento methamatico, que remetti por hum navio a vossa excelência que Deus guarde muitos anos Londres 20 de Janeiro de 1728.

Copia da Carta de 27 de Abril de 1728.

[...]

Não sei dizer a vossa excelência a consternação em que fico com a morte de nosso amigo Molineux, esteve no baile mascarado de marinheiro do melhor humor do mundo, na segunda feira seguinte sahio do Parlamento a meya noite, e o tomou hum frio, como os inglezes chamão, pela sexta feira estava no outro mundo; S. M. perdeu hum homem que era bem aplicado ao seu serviço; e que com o tempo podia sobir a grandes lugares, toda a Inglaterra o chora, que he bem extremo.

[...]

Copia da Carta de 4 de Mayo de 1728.

[...]

Remetto essa carta para o Padre Carbone que se servirá mandar entregar vossa excelência; que Deus guarde muitos anos Londres 4 de Mayo de 1728.

Copia da carta de 13 de Julho de 1728.

Recebi por Paris a de vossa excelência de 8 do passado com outra incluza do Padre Carbone, à qual responderei logo, que satisfizer ao que nella me recomenda pertencente ao relógio; que vossa excelência me remetteu, que recebi, e mandei entregar ao D.^r Siqueira, que deve amanhã vir a esta caza para falar sobre este concerto, e outras que o este Padre pergunta.

[...]

Copia da Carta de 20 de Julho de 1728.

[...]

P.S. Peço a vossa excelência: o favor de mandar entregar essa carta ao Padre João Baptista Carbone.

Copia da Carta de 13 de Setembro de 1729.

[...]

Quando recebi estas cartas me achava com huma inchação no pescoço, que o não podia mover, a jornada a Kensington ma agravou, que hoje me sangrei, e o farei amanhã também, unicamente escrevo isto a vossa excelência para que me disculpe não responder a sua de mão propria, em que me pede o sal Cartatico, que mandei ao correio mor para que mo mande na bolça das cartas por Falmouth nesta posta, como costuma, por esta mesma cauza não posso responder as cartas do Padre Carbone o que farei pela posta seguinte querendo Deus que guarde a vossa excelência muitos anos Londres 23 de Setembro de 1729.

P.S. cifra [...]

Copia da Carta de 29 de Novembro de 1729.

Terça feira 22 cheguei da cidade de Bath muy melhorado do que fuy, [...]

O D.^r Sequeira que era o mais vivo a mandar me aos banhos, e a recear me grande perigo, o achei morto com huma doença de 2 dias, estou muy desemparrado, porque meu amigo o D.^r Fernam Mendes me dizia sempre que depois delle morto só do tal sequeira me confiasse.

Tinha em escripto a Bath que todos os instrumentos Mathematicos, que o Padre Carbone pedio ultimamente estavam promptos, eu lhe respondi que os embarcasse, e escrevesse a vossa excelência; supponho que assim o fez, sobre que espero avizo, porque senão a clareza em sua caza.

[...]

Copia da carta de 6 de Dezembro de 1729.

[...]

Remetto a vossa excelência a segunda via dos instrumentos mathematicos pertencentes a universidade de Coimbra, que mandei por hum navio. Deus guarde a vossa excelência muitos anos Londres 6 de Dezembro de 1729.

Copia da carta de 20 de Dezembro de 1729.

[...]

Recebo a de vossa excelência de 25 de Novembro; e neste correio passo uma Letra sobre vossa excelência de 2400 \$ 000 para pagar os instrumentos methamaticos, que o Padre Carbone encomendou a o seu Jesuita para a universidade de Coimbra, e os outros para o serviço de S. M. que remetteu o D.^r Sequeira, e os diches, e incluza remetto a conta separada do que toca a dita universidade; porque vossa excelência assim me avizou fizesse, porque lá havia della cobrar o dinheiro; que eu ca desse, e nas

postas seguintes hirei mandando as outras contas, e passando mais letras. Deus guarde a vossa excelência muitos anos Londres 20 de Dezembro de 1729.

Copia da carta de 27 de Dezembro de 1729.

[...]

Neste correyo passo sobre vossa escelencia huma letra de 2494 \$ 000; que espero vossa excelência mande pagar com a pontualidade costumada, incluza remetto a conta dos instrumentos methamaticos que o Padre Carbone encomendou para o serviço de S.M; e no fim mandarei a dos diches com separação. Deus guarde a vossa excelência muitos anos Londres 27 de Dezembro de 1729.

Copia da carta de 24 de Janeiro de 1730.

Recebi a de vossa excelência de 16 de Dezembro do anno passado, e torno a remetter a que vinha incluza para o D.^r Sequeira, o qual he falecido, como ja avizei a vossa escelencia o Padre Carbone me pede uns livros, que remetterei com huma pendula, que he a ultima cousa, que falta do que elle tinha encomendado, pesso a vossa excelência o favor de lhe mandar entregar essa minha resposta.

[...]

Copia da carta de 7 de Março de 1730

Recebo a de vossa excelência de 11 do passado, tudo o que sei, e fiz com a parcella de instrumentos pertencentes à universidade de Coimbra foy por avizo de vossa excelência; o qual foy o seguinte

Copia da Carta da Secretaria d'Estado

de 27 de Agosto de 1729.

Ao messionario da Companhia de Jesus, que assiste nessa Corte forão encomendados huns instrumentos de Methamatica, os quais vossa mercê receberá do dito missionario pagando lhe a despeza que com elles fez, e os remetterá vossa mercê ao dito Padre Carbone com a conta do que dispendeu com os ditos instrumentos separada, porque esta despeza ha de pagar a universidade de Coimbra por quanto são os referidos instrumentos.

[...]

ANTT, Ministério dos Negócios Estrangeiros, cx 560*

Correspondência da Legação de Portugal em França (Paris)

Copias dos Offícios que o Conde de Tarouca escreveo de Paris, a Diogo de Mendonça Corte Real; em 1723. [atribuição tardia e errónea, neste ano o Conde de Tarouca encontrava-se na Haia]

Documento 18

Em 2 de Março de 1723

Esta serve de acompanhar as encomendas, que no navio Francoise Elisabeth Cap.^{am} Ricoeur; de cuja carregação remetto memorias com a possivel clareza a bento Fróiz, e a Manuel Antunes; por evitar a vossa excelência a pena de as ler; mas no caso em que lhe pareça necessário, hum e outro lhas podem apresentar.

[...]

Com estas encomendas remetto hum Microscopio da ultima invenção, que como me confirmou, e approvou o insigne Padre Sebastien Carmelita igualmente bom religioso, que inventor e Professor de machinas e instrumentos Mathematicos: elle mesmo me falou do official que o fez, o qual aballado da fama, que se tem estendido da protecção, que El Rei Nosso Senhor dá às Sciencias, e as Artes, dezejaria hir exercitar a sua em Lisboa, para o que me deu a memoria que remetto a vossa excelência. Se me aprovar a sua proposição faremos os exames convenientes.

He tal o effeito da sobredita fama, que tenho um grande trabalho em desembaraçar-me das pessoas, que pretendem offerecer-se, e occupar-se no serviço de Sua Magestade que Deus guarde; e, de alguas não he possivel deixar de fazer as suas proposiçoens.

Huma destas he o Mestre da fabrica das Tapisarias de Beauvais, cuja memoria, vossa excelência achara incluza.

[...]

Anexo, documento 19



Jaques Le maire natif de paris Seul Eleve
de Monsieur Butterfield ingenieur Anglois tres Celebre
matematicien.

Le dit Lemaire ly devane mineur Lapeur et l ensuite sergent major du Regimene de noailles seait par pratique la function d'ongenieur outre cela fait des plans de reliefs seait laritmetique le foisé des fortifications leue des plans sçait faire des cadrans solaires contre les murs et sur toutes sortes de surfaces entend l'optique et fera quand on voudra des lunettes d'aproches sçait faire des microscopes de toutes les façons.

Sçait tailler et armer les pierres d'aiman et sçait en faire les experiences tres curieuse.

Il est machiniste universel entend L'horlogerie sçait faire des roues e des pignons propres a construire des machines propres our desmonstrations dans les academies des sciences scait faire des grands Quarts de Cercles pour observer le Soliel, et les Etoilles, fait planchettes propres lever des plans, graphomettres, conte pas pour server a faire pendres les ingenieurs, etuis de mathematique pour L'artillerie compass de toutes les façons et, pour faire L'ovale

Compas pour faire le quarré

Machine qui fait toutes les operations daritmetique plus promptement qu'avec la plume en ce qui regarde l'adittion par livres sols et deniers

fait les meilleurs canips pour tailler des plumes d'un seul coup en un mot si universel que quand on voudra se servir de luy hors de la profession il fera une montre et une pendule un fusil et la paire de pistolets des tabatieres d'or et d'argent d'ecaille et d'ivoire ayane eté compagon or feure sous le S.^r George le plus habile or feure de paris pour la tabatiere en fin sçait garny des pourcelaines sçait faire des ouvrages du tour fondre et mouler il est recû maitre ingenieur pour les instruments de mathematiques aagé de 39 ans et demeure rue de guenegaud au Coin de la rue mazarine chez un Cabartier a Lenseigne du genie. _____

ANTT, Cartório dos Jesuítas, maço 78

Documento 52

Excellentissimo S^{or}

Deseja V.E. lhe explane o modo de usar o relógio de Sol. Se levanta a lamina, em que estão gravados os nomes dos meses, ou declinações do Sol. Se sobe ou bayxa a meia lua, que está conjuncta a d^{ta} lamina athe o dia do mes, em que se uza, ou linha, que o significa. Apertase a tarracha, pera que d^{ta} meia lua fique immovel. [...]

Conforme a lista que V.E. me deu, lhe mandáreo georgio, wiston, Horrocio, Marcator, e Keill; mas em lugar do systema saturnianum Hugonii separado, todas as obras do d^{to}, e entre ellas o mesmo systema, que entendo será de máys agrado. Tambem enviey wingi Harmonicon Coeleste, e Smeet Astronomia Carolina; porque ainda que em lingua Ingleza, como as taboas deste são em Latina, e em aquelle m.^{tas} couzas, que facilmente poderão entender os doctos na siencia, me parece que serão de utilidade. Bulhialdi Astronomia, me não poderao athe agora descobrir senão hum tão velho, manchado, sujo, e traçado, que era indigno de mandarse; ainda que de novo encadernado: meus livreyros me tem prometido procurar outro, que em tendo enviarey, como tambem o Epitome Kepleri, e Uranometria Bayeri, que são rarissimos, e o manuscripto catalogo de Halley. V.E. pode estar certo que farey as diligencias possiveys, e em achando qualquer delles mandarey, não sendo motivo de suspender huns, o não descobrir outros.

Entre d^{tos} livros lhe inviey 7 transacções philosophicas, que me fará a graça de remeter ao Padre João Baptista Carbone, a quem as prezento, e fico muy prompto as ordens de V.E. a quem D^s g^{de}

Londres 27 Julho 1725

De V.E. muy certo, e menor servidor

Ishac de Sequeyra Samuda

Monsieur

C'est avec beaucoup de honte et beaucoup de plaisir que Je commence á present á vous ecrire m'appervant que ma negligence a été telle que J'ay á present quatre de vos lettres obligeantes icy devant moi sans avoir encore donné de reponse á aucune d'entre elles. Je n'ay rien á dire pour excuser une si grande faut hormis de vous informer que la cause en a été veritablement que depuis quelque tems J'ay été extremement affairé non seulement dans mes amusemens philosophiques mais aussi dans les affaires de Monseigneur le Prince. Et ce qui m'afflige de beaucoup plus est que Je dois vous confesser que Je ne vois pas de fin á ces occupations car á ce que Je croy J'auray l'honneur peu merité et moins souhaité d'entrer dans le Parlement la Seance future ce qui me laissera encore beaucoup moins de tems á vaquer á mes études et á profiter du plaisir de vôtre conversation que Je ne souhaite et que Je n'ay Jouí depuis la conclusion du dernier Parlement. Enfin Monsieur il faut se soumettre et pardonner les defauts futures Astronomiques de mon Observatoire á mes absences du Parlement aussi patiemment qu'aux autres circonstances moins heureuses de nôtre pais. Je veux dire les Brouillards et les nuées perpetuelles de l'Angleterre qui m'ont laissés bien des vuides á ce que je vois dans mon Journal de l'année qui va finir. Je n'en auray pas moins á cause de mon sejour continuel á Londres dans celuy de l'année qui va commencer mais non obstant tout ce que Je viens de dire J'ose bien vous promettre que Je fairay mon possible de ne pas manquer á aucune Observation remarquable et curieuse. Entre autres Je tacheray d'observer les Passages de la Lune au dessus de mars le 8^{me} de Janvier prochain et le 3^{me} de Fevrier et Je tacheray de réexaminer la Parallaxe de Mars dans son Perigée cette année. Jupiter sera aussi caché par la Lune le 21^{me} de Mars et le 18^{me} d'Avril: mais il sera fort bas dans nôtre Horizon. J'espere que vous ferez les mêmes Observations.

Les deux Horologes portatifs son quasi finies selon les ordres que vous en avez donnés le Printems passé Je crois que vous les approuverez. Ils sont faits de la même grandeur et proportions que celui dont Je me sers pour être transporté facilement d'une Chambre á l'autre dans ma Maison de Campagne.

Comme Vous m'avez laissé la liberté dans vôtre lettre du 26^{me} de Septembre passé s.n. de commander ici un petit Instrument portatif pour trouver le Meridien et pour corriger les Horologes. J'ay dessiné un Instrument de cette espece auquel un de nos mellieurs Ouvriers travaille á present. Il aura toutes les qualitez requises et par dessus il vous donnera les hauteurs absolues á moins de deux minutes de prés ce qui me paroít suffisant dans un petit Instrument de Voyage et qui ne pesera pas 50 livres avec son piedestal.

J'ay commandé aussi le grand Horologe á m^r Graham selon ce que vous m'en ordonnez dans la même letter.

Le niveau que vous avez aussi demandé dans cette même lettre est fini. Il n'est pas de l'ouvrage de nous mellieurs Ouvriers mais Je l'ay pourtant trouvé suffisamment exact pour l'usage ordinaire et comme nos mellieurs Ouvriers s'occupent á present á faire vôtre petit Instrument Astronomique portatif Je l'ay trouvé plus á propos de vous envoyer de niveau d'une autre main. Les autres niveaux pour placer de niveau un plain Horisontal seront aussi envoyés avec.

Vous m'avez donné un sensible plaisir en m'apprenant par vôtre lettre du 13^{me} du mois passé, que vous approuvez les grands Telescopes que J'avois examiné icy pour vôtre usage, il me semble que vous m'avez dit dans une de vos lettres precedentes que vous aviez deja le Astroscopium compendiarium de M^r Huygens c'est pourquoy Je ne vous l'ay point envoyé, nous en aurons soin.

Ma satisfaction a été bien plus grande en apprenant par vôtre derniere que mon Telescope de Reflexion a été receû et qu'il repond en quelque maniere á l'Idée que Je vous en avois donné, dans un air parfaitement claire et serein il ne manquera jamais. Sa Majesté vôtre Auguste Maître m'a fait trop d'honneur en voulant bien se donner la peine de le voir, C'est une Bagatelle qui n'a point merité d'être dans des mains si illustres. Je ne doute point que les Sçavans prevenus quelques fois contre la nouveauté comenceront doresnavant de goûter extremement une invention á laquelle un Grand Prince si fort en droit d'être luy même le Juge aussi bien que le Protecteur des Sciences a voulu très gracieusement accorder son approbation et luy faire tenir un Coin dans le Recueil magnifique de ses Instrumens. Et Je dois me persuader que mon Instrument est parvenu á present á un plus grand degré de perfection que je ne devrois avoir esperé puis qu'il a receû une sanction si incontestable.

L'Ouvrier auquel J'ay montrée la maniere de faire ces Instrumens m'a informé depuis peu qu'il en a envoyé un en France, Je ne sçay s'il étoit bien travaillé ou non mais quelq'un m'a dit depuis, qu'ils ne l'ont pas trouvé á leur gré á Paris. Je ne sçay si cela est vray ou non mais s'il est vray Je crois que cela est provenu de ce que selon toutes les apparences ils n'on pas sçû si bien en rapporter les parties que vous autres et le manier comme il faut. L'Êté prochaine Je tacheray de vous donner satisfaction dans un Telescope de cette nature de huit ou neuf pieds de long.

Je ne puis pas conclure cette lettre sans vous informer que J'ay nouvellement planté un Telescope excellent de 24 pieds de Verre dans un Tuyau de metal dirigé au Zenith avec un apparatus pour pouvoir dans toutes les occasions le reduire exquisement dans la même situation, mon Intention est d'observer si l'on peut appercevoir aucune Parallaxe dans les Etoiles Fixes causée par le mouvement annuel de la Terre. L'Instrument a été fini et planté dans sa place avec beaucoup de peine et de depense le 26^{me} du mois passé Je l'ay très scrupuleusement examiné diverses fois depuis et je suis très convaincu que je puis fort commodement le restituer de tems en tems quand Je le veux á la même situation á moins d'une seconde minute de degré et que je puis decouvrir aucune

alteration des distances des Etoiles Fixes du Zenith de Kew á environ deux secondes minutes. Je puis voir toutes les Etoiles qui passent quasi á un demi degré du Zenith de Côté et d'autre. L'Etoile á laquelle Je l'ay dirigé a present c'est l'Etoile **Clara in Vertice Draconis** qui passe aupres de 4' du Nort du Zenith de Kew á peu prés á Midy dans cette saison de l'année. Je prendray la Liberté de vous communiquer mes observations de cette Etoile qu'elles paroissent ou pour ou contre le Système de L'Univers que nous croyons ici. J'ay deja veue l'Etoile quatre fois très distinctement en clair Jour viz le 3^{me} le 5^{me} le 11^{me} & 12^{me} Jour du mois present. Elle étoit en conjonction avec le Soleil de 8^{me} de ce mois et tout le changement qui peut provenir de cette Parallaxe sera entre cette saison et le 8^{me} de Juin prochain. Je vous envoie quelques Extraits de mon Journal inclus, les difficultés que vous proposez par rapport aux Tables de feu m^r Pound vous seront expliquées dans une autre lettre, elles sont bien fondées á ce que je croy et demontrent vôtre exactitude dans les observations mais á present Je n'ay pas le tems de vous expliquer mes Pensées la dessus

Je suis

Monsieur

vostre tres humble

et tres obeissant serviteur

S: Molyneux

A Londres ce 16^{me} de Dec^{re} 1725

Pere Carboni a Lisbonne.

Monsieur

A Londres ce 7:^{me} de Janvier 1724/5

J'ay consideré avec avec beaucoup de satisfaction Les observations que vous m'avez fait l'Honneur de me communiquer qui ont esté faites dans l'observatoire Royale de Lisbonne de l'Eclipse Lunaire du 1^{er} de Nov:^r 1724 et aussi les observations des Eclipses du premier Satellite de Jupiter qui y'ont esté faites aussi. Je les a'y aussi communiqués a Monsieur Halley Astronome du Roy a l'observatoire de Greenwich et au Jeun Monsieur Jacques Bradley un des Professeurs de mathematique dans nôtre Université d'Oxford. Nous les avons axammé soigneusement et Je crois que l'on peut se fiet a leur exactitude. Je me donne l'Honneur a present de vous renvoyer tout ce que j'ay pû ramasser touchant ces observations de ces Messieurs et des quelques autres Astronomes de mes Amies qui sont dispersez en différentes endroits de cette Isle.

Pour moy monsieur vous scavez bien que dans le têmes de cette Eclipse Lunaire j'ay esté malade aux Bains et pour cette raison je n'ay pas pû un faire aucune observation, mais mes gens qui m'assistent dans mon observatoire m'ont assuré a mon retour que les têmes estoit si mauvais à ma maison que l'on n'y a rien vû.

Messieurs Halley et Bradly ont eu le même malheur, le têmes estant aussi fort obscur ci ou ils estoient mais par les Tables de Monsieur Halley qui ne sont point encore publiéz il a calculé pour Greenwich.

Le commencement 1724. Oct: 21^d: 14^h: 23': 50''.

La fin. T:Ap: 16: 58: 30.

ce qui corresponde assez prez à l'observation que vous m'avez communiqué de Lisbonne.

Monsieur Wright a Crew dans le Comté de Chester Village à l'occident de Greenwich environs dix minutes de tems a veu avec un Telescope de douze pieds.

Le Commencement a 14^h : 15'.

Et la Fin a 16 : 49.

Dans le Comté de Montgomery dans nôtre Principauté de Galles a un Village qui s'appelle Aberhirieth et qui est aussi à l'occident de Greenwich environ quinze minutes de têmes Monsieur Mostyn a eu le Ciel de têmes en têmes assez serain et avec son telescope de douze pieds il a observé ce qui suit.

Il n'a pas pu voir ni le commencement ni la fin mais il a observé l'obscurité des taches distinguées par les noms dont m^r. Hevelius s'est servi comme il s'ensuit.

Oct: 21^d: 14^h: 20': 40''. L'ombre touche Porphyrites.

23 : 05 Lacus niger,

38 : 10 La Sardaigne

45 : 30 Pontus.

47 : 01 L'Isle Besbicus

56 : 05 Palus meotis.

15 : 07 : 05. Palus meotis estoit entierem.^t

couverte.

52 : 03. La Lumiere entierement regagne} Porphyrites.

Oct: 21^d . . . 16 : 10 : 35 La Sardaigne

15 : 07 L'Isle Besbicus

20 : 23. Ins: major.

Je vous envoie icy incluse la Carte de la Lune dont ce Mostyn s'est servi.

Par Rapport aux observations des Eclipses des Satellites de Jupiter vous me ferrez l'Honneur de recevoir ce qui suit.

1724. Aug: 22^d. 10^h: 13': 45''. Une Emersion du premier à esté observée à Greenwich avec un Telescope excellent de 16. pieds.

Oct: 16: 07: 12: 55. Une Immersion du premier à esté observée a Crew par Monsieur Wright avec une Telescope de 12 pieds.

A mon retour du Bain a ma maison de Campagne a Kew dans le Comté de Surry vous Scavez que son Altesse Royale revenant a Londres bientost apres Je n'y ay pas pû rester fort long têmes, c'est pourquoy je n'y ay observée qu'une seule Eclipse de Ces Satellites. C'estoit une Emersion du Premier que j'ay observé le soir du 1.^{er} de Nov:^r 1724. Les Horologes incorrectes monstroient dans cet Instant 5^h:27':09''. et pour corriger leur Erreur et comparer cette observation avec celles de Lisbonne J'ajoute icy les observations suivantes que J'ay faites la mesme nuit des Etoiles fixes par une Telescope meridionale et par le quadrant que vous avez veu dans mon Observatoire et Je les transcris dans les mesmes termes que Je les trouve dans mon Journal

Temp: incor: per Hor:

nov^r: 1 05:49:21. Aquarii in Humero

Praecedente transit

meridianum.

6:04:03. Capricorni in Edmtione

Caudae duarum sequens transit

meridianum.

Eadem nocte distantiae Lucida Arietis a Vertice

Temp: incor: per Hor: Dist: a Vertice

6: 34 : 27 52: 43 : 30.

35 : 58 29 : 30.

37 : 08 18 : 00.

38 : 23 8 : 00.

39 : 27 51 : 57 : 30.

Il est a remarquer qu'il faisoit ce soir la un grand vent, ce que a pû ebranler un peu le quadrant mais je crois que ces Hauteurs sont assez exactes et il faut aussi que Je vous marque que mon observatoire est a l'occident de celle du Roy a Greenwich precisement une minute et cinque secondes de têmes, et la Latitude en est quasi axactement la mesme que celle de Greenwich, viz: 51°: 28': 33''.

Je serois bien aise de recevoir de vos Astromes quelques observations qu'ils ont pû faire a Lisbonne du Transit de Mercure sur le disque du Soleil le 29^e d'october 1723. lequel on n'a pas pû bien observer icy a cause des nuées mais cependant Je vous donne icy nos observations telles quelles de ce Transit, et aussi de l'Eclipse Solaire du 11.^{me} de May 1724.

1723. Oct: 29^d: 02^h: 41': 19''. on a observé le contact interne de Mercure, qui entroit dans de Soleil a Londres a l'occident de Greenwich precisement vingt secondes de têmes.

A mon Observatoire nous n'avons pas vue l'entrée, mais à 2^h: 52': 30''. Tems moyen Corr: J'ay vue que Mercure estoit a peu pres dans la mesme Declinaison que le Centre du Soleil.

Nous avons eu le mesme malheur d'un Ciel par tout Couvert le 11^{me}: de May 1724. et Personne du Royaume a pû faire une digne observation de l'Eclipse Totale du Soleil qui arriva ce Jour. A mon observatoire nous avons calculé que les Limites septentrionales de l'ombre passeroient la bien pres, mais que L'Eclipse ne seroit pas totale, Les nuées continuelles nous osterent presque toute Esperance de la pouvoir observer, mais par bonheur se dissipant un peu pendant quelques minutes justement

dans le têmes le plus souhaité de la plus grand obscurité, J'ay pû déterminer cette observation tres precisement et Je l'ay fixé à 6^h: 32': 47''. Têmes moyen corr: et au mesme têmes j'ay estimé que la partie du disque decouverte n'étoit pas 70.^{me} partie du Diametre mais je n'avois pas le têmes de la mesurer par mon micrometre

Vous voyez bien Monsieur quelles difficultes nous avons a combattre dans un Climat si peu serain que la nôtre, vos Astronomes de Lisbonne sont bient plus heureusement scituez jouissant non seulement d'un air plus clair mais aussi en mesme têmes da la Protection et des Faveurs d'un grand Roy leur Maistre et leur Exemple. Vous pouvez conter sur moy que Je seray têtours pret de leur communiquer de ma part tout ce que nous avons de plus utile dans nôtre pays par rapport a ces etudes et que vous ne pouvez rien demander de moy que je ne me feray un veritable plaisir de vous donner pour leur services.

Documento 57*

(apenas os fls. 1r e 3r foram transcritos em Tirapicos 2010)

fl.1r

Lusitania

Astronomice Illustrata

Jussu, ac Munificencia

Potentissimi Regis

IOANNIS V.

Operâ, & Studio

Dominici Capassi Neapolitani

Soc. IESU

fl.2r

Institutas jam, & ultra triennium continuatas observationes nostras, per celebriora totius Lusitaniae Loca iterare, non minus Temporis ratio, quàm Regni conditio postulabat. Quanvis enim Lusitani Regis de liberalibus diciplinis, aerumque Cultoribus fuerint semper optimè meriti; divino tamen Consilio diu in tenebris Mathesin opinor delituisse, ut tandem aliquando, TE REGE, feliciús renasceretur. TE siquidem unum expetebat Maecenatem, qui paterno prorfus affectu eam exciperes,

Majestate defenderes, amore favores, ingenio prosequeris, Munificentia promoveres, ut augustus unius Ulyssipponis transgrederetur terminos, & per Lusitaniam universam, imo per remotissimas quasque Tuo subjectas Imperio Regiones excurreret, fructus non paucus a literatissimis Europea Academiis jamdiu expectatos allatura.

Inter observationes astronomicas jovialium praecipuè Satellitum eclipses rudem illam, atq; indigestam veterum Geographiam ab innumeris erroribus ex parte vindicarunt; eedem si ubique gentium pari studio, & consensu instituerentur, nihil hac in re foret amplius expetendum. At quoniam, vel ob huius Facultatis neglectum, vel instrumentorum inopiam, vel in perferendis laboribus inconstantiam oppidom pauci se huic operi dedant; multum adhuc superest corrigendum. Cum vero Lusitania Tua sit, (absid verbo jactantia) totius Continentis Europe Caput, prima omniu' debuerat ad astronomicam trutinam revocari, xunda recta ceptorum membrorum dispositio dependebat. Hac atiam de causa mihi maximè consentaneum visum est, totam hanc occidentalissimam Europae oram lustrare obnixius, atque ubi maximè ad occidentem vergere deprehensa est ibi PRIMU CONTINENTIS EUROPÆ MERIDIANU fixi. Quam profectò gloriam sibi meritò repetunt Lusitani, quandoquidem statutos iam in occidente Geographia limites praetergressi studio, labore, constantiâ usque ad ultimos Americae fines ampliarunt.

Hunc igitur qualemcumque laborem libentissimo animo susceptum, & hactenus secundo Numine continuatum pro regiâ Tuâ benevolenciâ excipias, oro. dum illum ad Tui Nominis Immortalitatem, ad Regni ornamentum, atque commune Geographiae Bonum de genu sisto.

fl.3r

Admonitio

Lectorem imprimis de maerum observationum Ratione monitum volui, ut quale de aerum rectitudine judicium ferre deseât, in de colligere tutò possit.

Eclipses intimi satellitis observavi telescopi palm. rom. 30 Josephi Campani Romae in quibus ihud unicum Temporis momentum adnotare necessarium duxi, quo, aut primò evanescebat, aut primò apparebat satelles.

Temporis momenta dimensus sum horologio oscillatorio facilè apportabili Georgis Graham Londini. pró cuius exacto motu, quotquot poteram noctibus, eandem Fixam per parvum Telescopium aeneum transeuntem, ad id in loco tuto firmatum, observabam.

Solis, aliorumque siderum altitudines captavi Sextante aeneo, cuius semidiameter est 3 ped. paris. Nicolai Bion Parisiis. cuius rectificationem pluries eodem in loco examinabam; de prehenderam enim aliquando variari.

Pro Linea Meridiana inventionem usus sum perpolito lapide, atque affabré explanato, quem semper mecum apportavi. Quando vevò conrigit invenire

Meridianam propè tempus aequinoctiorum, Solis altitudines non aequales, sed Isochronas, calculo trigonometrico deductas, adnotavi.

Tabulas Trigonometricas adhibui Joh. Kepleri: Astronomicas D. Guiliemi Wistons: Fixarum tamen declinationes, & Asc. retas a D. de la Hire sum mutuatus: Refractiones ab D. Halleio.

fl.3v

Conimbricae

1726

Augusto.

Immergitur satelles in Umbra' vera' temp. ver. p.m.

D.	H.	'	"
9	12	16	20
16	14	10	27

[seguem-se a imersão de um satélite de Júpiter dia 17 e o eclipse do Sol de dia 25, este último com medição dos tempos de entrada e saída da Lua, em dígitos, e dos tempos das imersões e emersões de 5 manchas solares (A,B,C, D e E)]

fl.4r

[eclipse do Sol de dia 25/8/1726, tempos das imersões e emersões de 5 manchas solares (A,B,C, D e E), continuação. Outubro, dia 10: imersão satélite de Júpiter e eclipse da Lua]

fl.4v

[emersão satélites de Júpiter, dias 26 e 28 de Outubro. Novembro: emersão satélites de Júpiter dias 2, 4 e 11. Dezembro: dia 4 emersão satélite de Júpiter.]

1727

Januario

Satelles emergit 28 [dia] 6 [h] 41 ['] 7 ["]

equada' nubium scissura apparuit

Februario

emergio satellitii

26 8 53 10

nimiu' evat 24 [Júpiter] horizonte proximus.

Hactenus eclipses retuli Conimbricae observatas, quae si, cum iis quas R. P. Io. Bapt. Carbone Ulysippone observavit, comparentur inferri licet Conimbricam esse Ulysippone orientaliorem minutis horarijs 2'. 45" quam proximè, quae si in gradus aequatoris reducantur dabunt gr. 0. 41.' 15"

Statutâ tandem Conimbricae Longitudine, ad eius Poli elevationem inquirendam me converti. at quoniam non dum Ulysippo- //

fl.5r

//ne acceperam Sextantem astronomicum, quo dicta Poli elevatio commodè deprehendi posset, neque aliud justae magnitudinis instrumentum prae manibus erat; erexi Gnomonem altum palm. rom. archit. 15 ½. Sol propè solstitium aestivum faciliorem reddebat tangentium supra lineam meridianam projectarum usum.

Tangentes excerpimus eo modo, quo hęc appono. supposito Radio diviso in partes 10000

[...]

[Medições da elevação do Pólo, em Coimbra, com meridiana: 11 e 12 de Junho]

fl.5v

[Medições da elevação do Pólo, em Coimbra, com a meridiana: 13 e 25 de Junho]

fl.6r

Altitudo 'Poli quasitou' – 40 . 14 . 14

ex his, alijsque observationibus statuimus Poli elevationem Conimbricae rotundè esse grad 40. 14.' pauca. siquidem minuta secunda negligimus, quae diversâ aeris affectione variari certò deprehendi.

[Porto: medições da altura meridiana de Antares (15 de Julho) e da «Lucide Aquilae» (estrela Altair)]

fl.6v

[contém observação de duas imersões dos satélites de Júpiter, de 6 e 12 de Agosto, e alturas da passagem meridiana do Sol em 12 e 16 de Agosto]

fl.7r

Latitudo Portus statuitur gr. 41. 10' eius verò Longitudo, ut primum aliorum observationes prae manibus habuero, determinabitur.

[Braga: dia 3 de Setembro altura meridiana do Sol para determinar altura do Pólo; dia 13 imersão de um satélite de Júpiter e novamente rectificado o sextante; dia 15 eclipse solar]

fl.7v

[Continuação do eclipse solar de 15 de Setembro; dia 16 nova rectificação do sextante e medição altura meridiana do Sol; dia 18 emersão de Vénus no limbo da Lua; dias 20 e 27 imersão de um satélite de Júpiter]

fl.8r

[dia 28, para apurar altura do Pólo, medição da altura meridiana do limbo superior do Sol e da altura meridiana do corno austral do Capricórnio; dia 29 altura meridiana de Syrÿ (estrela Sírio)]

fl.8v

[Outubro: dia 1 altura meridiana do limbo inferior do Sol; dia 2 altura meridiana do limbo inferior do Sol; dia 6 imersão de satélite de Júpiter com interposição de nuvens]

Hactenus Latitudo Bracharae est gr. 41. 33'. eius vero lógitudo ob unam obserti-
//

fl.9r

//one Conimbrice habitam a R. P. Ignatio Martins Professore matheseos in Collegio Soc. Jesu ad me missam arguere posuit Conimbricam Bracharâs occidentaliorem 1'. 20''

Observationes Astronomicae
habitae tum Conimbricae,
tum in borealioribus Lusitaniae Locis
A P. Dominico Capasso Soc. I.
Anno Dñi 1726
Tempore Vero post meridiem

Ne, inter balneorum otia, ad quae recuperandae valetudinis causâ me contuleram Urania nostra torpesceret, astronomicas observationes iam ab anno 1723 sub egregis IOANNIS V auspiciis a P. Jo. Baptista Carbone & a me Ulysippone institutas, ac deinceps feliciter continuatas hic ego Conimbricae prosecutus sum. Eodem postea ingenio fretus reliqua, quae ad Boream vergunt loca peragraré cepi, certò mihi suadens, quòd si Caput Europae (geographos alloquenti ita Lusitaniam appellare liceat) exactis observationibus respondentem in Terraqueo globo situm obtinuerit; castigatior postmodum Geographia reliquorum membrorum dispositionem aptius definit.

In meridianorum differentiam per repetitas intimi Jovis Satellitis eclipses rimandam conatum omnem; atque industriam cuius dam contuli non minorem collaturus in Primarii meridiani determinationem, non alibi opportunius, ut puto, faciendam, quàm in ea occidentalissime huius ore parte, sive in Lusitania sit, sive in Hispania, modò maximè omnium ad occidentem vergat. Qui certe meridianus, si eo jure quo PRIMUS EUROPAE MERIDIANUS inseribi postulat, aquè ab omnibus futurum sit, ut acceptetur; magis communem, magis que tritam, in re & astronomica & geographica viam posteris aperiat necesse est.

Praeter meridianorum differentiam atque elevationem poli, declinationem etiam magnetis quolibet in loco exactè observare non destiti.

Omnes observationes habita sunt Telescopio palm. rom. 30 Josephi Campani. Romae Quadrante azimuthali dñorum circiter plamorum semidiametri in singula minuta prima ope cursoris diviso, inque medio semicirculi cui orthogonaliter quadrans insistit, sita est pyxii magnetica Dominici Lusverg Romae. & Horologio oscillatorio huc illhuc asportabili. _____ Londini Quae observationes hoc anno absolvi potueré in commune coinmodum publici juris nunc facio, alias deinde [characteres gregos] faciam cum absolventur.

Documento 79*

Monsieur

A Kew ce 6^{me} de Sept.^e 1725

Je suis bien facté que je m'ay pas por avoir le plaisir de vous voir aujourd'hui. Je vous envoie icy incluse la Description du Telescope Reflechissant qui a esté fait icy, et que je vous prieray de me faire l'Honneur d'envoyer a Lisbonne pour y estre présenté tres humblement de ma Part a L'observatoire du Roy vostre auguste Maistre. Je voudrois bien qu'il fat digne d'estre estimé par un Prince de ses merites mais je me flatte que la nouveauté de cet Instrument excusera en quellque maniere Ses defauts et la Liberté que J'ay pris de ce luy vouloir tres humblement presenter de ma facón. Je vous supplie Monsieur de vouloir bien me mettre aux pieds de Sa Majesté et de luy faire connoistre la veneration sincere que j'ay de Sa personne et de Ses belles qualités qui le rendent a present le plus Auguste Protecteur de toutes les Sciences que nous connoissons dans l'Europe.

vous aurez la Bouté de faire envoyer cette Lettre avec les Papiers Inclus a Lisbonne par la Poste a fin que les Directions qui l'y trouvent soient leues & considerés a Lisbonne au loisir en attendant que La Machine arrive et devant qu'il soit depaquetée.

J'ay inclus aussi une copie de cette description dans la grande caisse de L'Instrument ou elle se trouvera dans la Boette Rouge.

J'ay L'Honneur d'estre avec beaucoup d'estime

Monsieur vostre tres humble

& tres obeissant serviteur

S: Molyneux

Mr de galvao.

Documento 81*

Desideratur Tubus opticus super basi ferrea mobilis, duplici quidem motu, altero verticale, Horizontali altero. Tubi longitudo sit duovum circiter pedum; fiatque ex quatuor laminis orichalcicis benè laevigatis. Satis est duo tantum contineat vitra convexa, cum unicè ad Astronomicus usus sit destinandus. In centro foci statuatur immobilis consueta crux capillaris, quae perfectè [?] ad angulos rectos correspondeat quatuor lateribus tubi. Altitudo basis à plano, cui insistit ad centrum **A**, sit quoque duovum circiter pedum; eiusdemque constructio sit ad arbitrium Artificis, modo serventur quae necessaria sunt ad usum instrumenti.

Nodus **A**, qui motui verticale deservit; distabitur ab ipso tubo, paulò ansphius semi-pede; ut eo scilicet erecto ad maximam altitudinem, observatoris oculos ab accessu non retardetur.

Paretur insuper ex lamina orichaleica satis solidâ, portio circuli maior quadrante, quae scilicet quadrantem superes portione **G F**, ad illum cum tubo connectendum. Radius quadrantis esto unius circiter Pedis; eius peripheria in quindena minuta prima dividatur. 74 autem singula minuta facillè obtineantur, paretur altera portio circuli **B C** equalis gradibus **IS**, at totidem minutis ipsius quadrantis, dividaturque dicta portio in quidecim tantum partes equales; manifestum est enim, quod singule partes huius divisionis continebunt gradum unum, et unum insuper minutum. Porro hec portio inseratur foramini **C** per quor [?] transire debet peripheria quadrantis, ita tamen ut dictae peripheria veluti adherere videatur; sic enim ex varia divisionum combinatione minuta prima colligentur, iuxta methodum a Petro Nonio excogitatum. Mud [?] quoque diligentur animadvertat artifex, ut prima lineola divisiones supradicta porciones, perfectè correspondeat lines fiduciae, seu perpendiculari ductae excentro motus, **A**, ad planum horizontis. Non opus est perito Artifici clariori explicatione, cum presertim ipsa figura; ut cumque expressa, ideam sufficienter exhibeat.

Pro motu horizontali, fiat circa partem **D** ipsius basis cylindrus bene tornatus, cuius diameter, si producta intelligatur usque ad axem **A** motu verticalis, illum ad angulos rectos secet; ut scilicet recte, semel collocato instrumento, possit quanquam versum moveri portio basis **AD**, invariâtôr tubi elevatione.

Extremis pedibus basis, cochleae inservantur, quibus rectitudini machinae, attollendo, vel deprimendo consulatur.

In medio superioris laminae tubi ducatur in longum recta linea, quam examinavi facillè possit ope perpendiculari rectitudo instrumenti.

Ad untrumque motum impediendum, quando fuerit opus, aptientur due cochelae, altera ad partes **D**, quae cylindrum urgeat; altera ad partem oppositam fovamini **C**, quae urgeat laminam quadrantis; vel si malit, Artifex, inserat secundam nodo **A**.

Cum haec machina non in uno tartum [?] loco, neque in hac [...] tantum futuva sit usui/ hic enim longé maiora adibemus instrumenta/ sed quolibet sit transferenda, tum circuli portio **EF**, tum frachiolum **AG** adrectantur tubo per cochleas, ut sejiungi [?] ab es possint quando cunque. Fiat insuper area plures habens divisiones quo partium pluraritate, et lacunae singulae singulis instrumenti partibus accomodate, ut in aedem area possit semper sine lesione asportari.

Fiant quoque duo vel via perpendiculara ex aurichalco bene tornata, conicam figuram referentia, acienque eneam habeant satis acutam. Sit in parte superiori tenuissimum foramen, per quod introducatur fihim [?], perfecté respondens centro gravitatis; [...] enim perpendiculis utendum ad machinam super meridiana línea collocadum, si quando res postularevit.

Documento 82

Este papel veio na carta que o Embaixador de Roma o Conde das Galveas, escreveo em 11 de Novembro 1724

Otante l'inequalità de Crepusculi iquali continuatamente variano non'si può regolare L'Orologio Italiano col tramontare del Sole. SMà bisogna servirsi d'altra regola più esatta, e più giusta. Cio è l'osserva dalla Linea meridiana il momento del mezzogiorno. Dipoi si cerca qual ora Italiana gli corrisponde in quel mese e cosi si regola l'orologio Italiano. Per il mezzogiorno dell ora Italiana sudetta l'usa in Roma una tavola Astronomica calcolata al Polo do Roma. Questa diligenza non occorre usarla ogni giorno, má ogni tre, ò quattro giorni al più.

Jo Emanuele Antonini Orologgiaro
del Sacro Palazzo Apostolico

Documento 87*

Copia de dois §.^{os} da Carta que mandou o
Embaixador de Roma o Conde das Galveias, na
Carta de 11 de Novembro de 1724.

Remeto a vossa excelência a resposta que deu o orologeiro do Papa aos quesitos, que se me fizerão, e tal qual ella les posso asegurar a vossa excelência que hê Sua, ainda que assinada por elle.

Vindo casualmente hum dia destes Monsenhor Bianchini a esta casa, lhe mostrei o Papel, que vossa excelência me mandou, sobre o que aqui se pratica no regulamento dos relógios; e agora recebo essa escritura sua, que remeto a vossa excelência como faço de uma folhinha, que veio com ella, porque me parece lhe ouvi dizer, que em outra ocasião a mandara ao Padre Carboni &a.

Documento 89*

Nota das Comissois do P. Carbone

3	Copias de Efemeridi de Manfredi _____	7\$750
3	Copias de Efemeridi de Philieri _____	6\$900
	Vocabulario de Franciosini _____	1\$200
	Panegiricos do P. Candoli _____	\$300
	Manna da Alma em 13 domingos a Franceza _____	2\$200
	A mesma obra em 4 tomos _____	\$900
	Obras do P. Pinamonte em hum tomo _____	1\$200
4	Molinelli de Café _____	6\$400
4	Candieiroy de mão _____	6\$000
1	Crocifixo _____	\$800
100	veronicas da 5ª grandeza _____	1\$200
100	veronicas da 6ª grandeza _____	\$800
200	veronicas da 7ª grandeza _____	\$800
3	Canochialetes ou oculos de 4 palmos _____	<u>12\$000</u>
		50\$500
Pellos gastos, ou direitos da Alfandega		
	na sahida do caixote _____	<u>\$650</u>
		<u>51\$150</u>

Documento 90*

Nota das veronicas de Torelo

@mais de Comissão do P. Carbone

25 veronicas do 3º Lote	_____	:62 ½
50 Do 4º Lote	_____	:75
50 Do 5º Lote	_____	:60
75 Do 6º Lote	_____	60
125 Do 7º Lote	_____	50
Por hum Candieiro de mão	_____	1:50
Por hum occulo de cinco palmos	_____	<u>3 35</u>
		<u>7:92 ½</u>

Tudo vay dentro de hum cayxote
do P. Procurador do Malabar o qual
Cayxote vay dentro no cayxão do
P. Procurador da Provincia de Goa